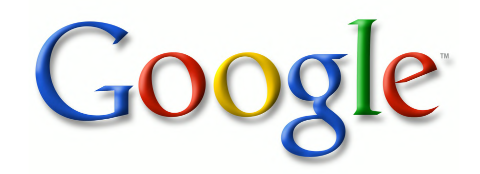
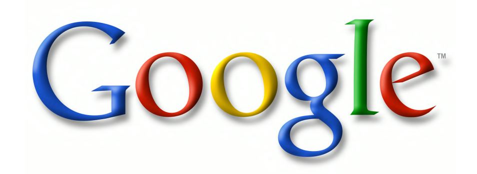



Google

Zeitschrift für Augenheilkunde.

Unter ständiger Mitarbeit von

Dr. **Denig**-New-York, Prof. **v. Ewetzki**-Dorpat, Prof. **Falchi**-Pavia,
Prof. **v. Grósz**-Budapest, Dr. **Gruber**-London, Dr. **v. Kamocki**-Warschau, Prof. **Koster**-Leiden
Dr. **Ostwalt**-Paris, Dr. **Pergens**-Brüssel, Dr. **Schoute**-Amsterdam,
Prof. **Widmark**-Stockholm u. A.,

herausgegeben von

Prof. **Bach**-Marburg, Prof. **Czermak**-Prag, Prof. **Dimmer**-Graz,
Prof. **O. Haab**-Zürich, Prof. **Hermann Kuhnt**-Königsberg, Prof. **Mellinger**-Basel,
Prof. **v. Michel**-Berlin, Prof. **Hermann Pagenstecher**-Wiesbaden, Prof. **Peters**-Rostock,
Prof. **Raehlmann**-München, Prof. **Schmidt-Rimpler**-Halle a. S., Prof. **Silex**-Berlin,
Prof. **Stilling**-Strassburg i. E., Prof. **Uhthoff**-Breslau, Prof. **Vossius**-Giessen,
Dr. **Wilbrand**-Hamburg,

redigirt von

Professor Hermann Kuhnt, Königsberg i. Pr. und **Professor v. Michel,** Berlin.

Band VII.

Mit zahlreichen Abbildungen und 9 Tafeln.



Berlin 1902.

VERLAG VON S. KARGER

KARLSTRASSE 15

Gedruckt bei Imberg & Lefson in Berlin SW.

Inhalts-Verzeichniss.

Original-Arbeiten.

Sammelreferate.

Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur 1901.

Bericht über die ausländische ophthalmologische Litteratur.

I. Semester 1901.

Sitzungsberichte.

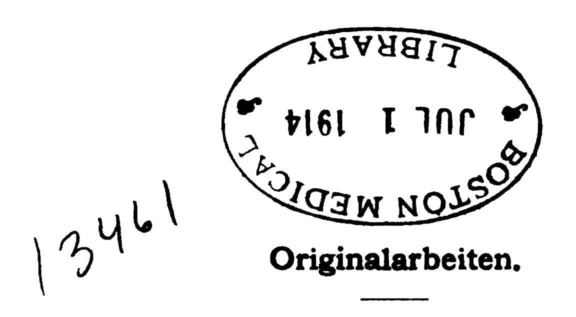
Therapeutische Umschau.

Instrumente.

Offene Correspondenz.

Tagesnachrichten und Notizen.

Litteratur-Verzeichniss.



Originalarbeiten.

I.

Ueber bakteritische Embolieen des Sehnerven.

Eine klinische und pathologisch-anatomische Mittheilung

von

Prof. v. MICHEL.

(Hierzu Tafel I.)

Im Jahre 1877 habe ich unter dem Titel [1]): „Pyaemische Metastasen im Opticus" einen Fall (69jähr. Mann) beschrieben, bei dem okulare Störungen in der Form einer mässigen Hyperämie beider Sehnervenpapillen, verbunden mit einer stärkeren Füllung der Netzhautvenen und je einer venösen Blutung in der Netzhaut beider Augen, ophthalmoskopisch hervortraten.

Die Autopsie ergab eine doppelseitige käsige Epididymitis, eine erweichte Thrombusmasse im linken Nebenhoden, frische Endocarditis bacteritica der Mitralis, Milzschwellung und miliare metastatische Herde der Nieren, des Herzens, der Dickdarm-, Kehlkopf- und Luftröhren-Schleimhaut. Die mikroskopische Untersuchung der Herde in den Nieren im frischen Zustande zeigte gleichmässige feinkörnige Bakterien-Massen, die theils an Gefässe gebunden waren, theils im Parenchym frei lagen.

Während bei der mikroskopischen Untersuchung der Bulbi die einzelnen Theile derselben mit Ausnahme der Netzhaut, in deren Nervenfaserschicht die erwähnten Blutungen gefunden wurden, von normaler Beschaffenheit erschienen, ergaben Serienschnitte durch die Sehnerven, dass innerhalb ihres orbitalen Verlaufes, an verschiedenen Stellen zerstreut, umschriebene Herde vorhanden waren, die als metastatische angesehen und im Hinblick auf die durch die Sektion festgestellte Endocarditis bacteritica und das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung der Nieren als bakteritische Kapillar-Embolieen bezeichnet wurden. In der Mitte der durch eine rundliche Anhäufung von Leucocyten gekennzeichneten Herde [2]) konnte ich noch bei einer

[1]) J. Michel, Ueber einige Erkrankungen des Sehnerven. v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXIII. 2. S. 213.

[2]) Vergl. l. c. Tafel I, Fig. 1 und 2.

späteren Durchsicht der bezüglichen Präparate ein mit einer gleichmässig gefärbten feinkörnigen Masse ausgefülltes Gefäss (feinste Arterie oder Kapillare) beobachten. Diese Herde lagen in den Pialfortsätzen, waren aber durchaus nicht auf jedem Querschnitt zu sehen, sondern fehlten oft auf Schnittserien, die einer Länge des Sehnerven von 4—5 mm entsprachen. Der am weitesten nach vorn im Sehnerven befindliche Herd war 3 mm von der vorderen Fläche der Sehnervenpapille entfernt.

Nachdem die klinische Untersuchung der Augen ophth. nur Circulationsstörungen innerhalb der Sehnervenpapille und der Netzhaut ergeben hatte, ist der geschilderte mikroskopische Befund von metastatischen Herden ausschliesslich in den Sehnerven von einer gewissen Bedeutung, da dieselben einerseits zur Erklärung der erwähnten Circulationsstörungen dienen, andererseits ihr Vorhandensein in solchen Fällen, wie in dem beobachteten, bei gleichem ophthalmoskopischen Verhalten des Augenhintergrundes angenommen werden darf.

Einen zweiten Fall von bakteritischen Embolien des Sehnerven habe ich im Jahre 1898 auf der Heidelberger Ophthalmologen-Versammlung [1]) mitgetheilt. Ein 45jähriger Mann war nach Verletzung der linken Ferse an pyaemischen Erscheinungen erkrankt, die rasch und zwar im Verlaufe von nur zwei Tagen einen letalen Ausgang herbeiführten. Von okularen Störungen hatte sich gleich Anfangs eine Entzündung des linken Auges mit Eiteransammlung in der vorderen Kammer eingestellt, die als metastatische Iritis oder Iridocyclitis diagnosticirt wurde.

Die Sektion ergab eine ältere und eine frische Endocarditis der Mitralis in der Form von bakteritischen Ulcerationen, eine eiterig haemorrhagische Pericarditis, embolische Abscesse der Milz und beider Nieren, sowie multiple embolische haemorrhagische Erweichungsherde des Gehirns.

Die mikroskopische Untersuchung des erkrankten linken Auges hatte zunächst das unerwartete Ergebniss, dass im Sehnerven dieses Auges metastatische Herde vorhanden waren, während nach dem klinischen Befund solche nur in dem vorderen Bulbusabschnitte, bezw. in der Iris und dem Corpus ciliare, vorausgesetzt werden konnten.

Die Zahl der metastatischen Herde im linken Sehnerven beträgt drei (siehe Fig. 1 E, E^1, E^2 und Fig. 2 und 3). Der grösste dieser Herde (siehe Fig. 1 E und Eig. 2) befindet sich in der Duralscheide, nahe deren innerer Fläche, die beiden kleineren (siehe Fig. 1 E^1, E^2 und Fig. 3) innerhalb der Sehnervensubstanz. Letztere sind nicht in derselben Höhe des

[1]) v. Michel, Ueber Thrombenbildung im Stamme der Arteria centralis retinae. Bericht über die 27. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft. Heidelborg, 1898. S. 243. Ich bemerke hierzu, dass der in Frage stehende Fall auch in der von H. Wallach verfassten Würzburger Inaugural-Dissertation vom Jahre 1898, betitelt: „Zwei Fälle von metastatischer Ophthalmie bei Sepsis", erwähnt ist.

Schnittes, wie der Herd in der Duralscheide, gelagert, sondern etwas weiter nach dem Bulbus zu gelegen, aber in gleicher Höhe, zugleich sehr nahe zu einander gerückt und in ihrer Grösse kaum verschieden. Ich hebe hervor, dass solche metastatische Herde an keiner anderen Stelle des Sehnerven mehr anzutreffen waren.

Was die nähere Beschaffenheit dieser Herde anlangt, so erschienen dieselben auf dem Sagittalschnitt länglich und erwiesen sich als umschriebene Auswanderungsherde mit einem dunkel gefärbten, rundlichen Centrum. Dasselbe bestand aus einer aus Kokken zusammengesetzten Masse (siehe Fig. 2, E und Fig. 3, $E^1 E^2$), die das Lumen einer querdurchschnittenen feinen Arterie in Fig. 2, E und einer querdurchschnittenen Capillare in Fig. 3, E^1 und E^2 ausfüllten. In Fig. 2 ist das Gefäss durch den Schnitt etwas schief getroffen, wodurch auch seine pralle Füllung ersichtlich wird. Rings um die embolisirten Gefässe erscheint das Gewebe von zahlreichen dichtgedrängten Leukocyten durchsetzt (siehe Fig. 2, LL und 3, L^1L^2). Die dichtgedrängteste Zone befindet sich an der Peripherie, die weniger dichtgedrängte central, das heisst um das embolisirte Gefäss. Die Herde sind gegen die gesunde Umgebung gut abgegrenzt. Das Bindegewebe der Dura, ebenso das Gewebe des Sehnerven sind in der Nachbarschaft der Herde völlig unverändert, insbesondere ist auch nicht das geringste Zeichen einer Nekrotisirung vorhanden [1]).

Die weitere Veränderung und zwar die umfangreichste des an metastatischer Iridocyclitis erkrankten Auges betrifft den vorderen Bulbusabschnitt, und fällt hier vor Allem die ausgebreitete Nekrose der Hornhaut und der Regenbogenhaut auf.

Das Epithel der Hornhaut mangelt fast durchgehends; dass dasselbe wohl grösstentheils noch während des Lebens zu Grunde gegangen war und abgestossen wurde, kann daraus geschlossen werden, dass es an den wenigen Stellen, an denen es erhalten ist, unregelmässig gewuchert erscheint, was wohl so zu deuten ist, dass bereits eine Regeneration des zu Verlust gegangenen Epithels an einzelnen Punkten sich eingestellt hat.

Die Hornhautgrundsubstanz zeigt ein stellenweise verschiedenes Verhalten. Die Randtheile der Hornhautgrundsubstanz sind in ihrer ganzen Dicke von zahlreichen Leukocyten durchsetzt (siehe Fig. 1, HL HL), in den centraler gelegenen Theilen nur in der vorderen Hälfte derselben. Nach der Mitte wird die

[1]) Hier sei berichtigend bemerkt, dass die in meiner früheren Mittheilung (l. c.) im Anschluss an die beschriebenen embolischen Herde des Sehnerven angenommene Thrombose der Arteria centralis retinae als eine postmortale Gerinnung aufzufassen ist, was auch von den gleichfalls angenommenen Thrombosirungen im vorderen Ciliargefässsystem desselben Auges gilt. Die Täuschung wurde durch die eigenthümliche, mir zur Zeit meiner Mittheilung (l. c.) noch unbekannt gewesene Einwirkung der Formolfixirung (Auftreten von Pigmentschollen innerhalb der Gefässe) hervorgerufen, worauf ich übrigens auch schon in meiner Arbeit: „Ueber Erkrankungen des Gefässsystems der Arteria und Vena centralis retinae“, Zeitschr. f. Augenheilk., II. (1899), S. 1, aufmerksam gemacht habe.

letztere Infiltrationszone immer schmaler und fehlt endlich in der Mitte oder ist hier am schmalsten. Entsprechend der hinteren Hälfte der Hornhautdicke fehlt jede Spur von zelligen Elementen, und nirgends ist eine Färbung von solchen zu bemerken. Die Hornhautzellen sind sowohl hier als auch in der ganzen Ausdehnung der Hornhaut zu Grunde gegangen. Auch die fibrilläre Substanz der Hornhaut erscheint nekrotisch verändert und in eine in ihren einzelnen Theilen kaum zu differenzirende oder höchstens feinfaserige gefärbte Masse verwandelt (siehe Fig. 1, HN). Schmale, strichförmige Streptokokkenanhäufungen sind vereinzelt am Rande der Hornhaut zwischen der Membrana Descemetii und dem Hornhautparenchym oder auch in den hintersten Lagen des letzteren wahrzunehmen.

Die Membrana Descemetii ist ihrer Endothellage völlig beraubt. In der vorderen Augenkammer (siehe Fig. 1, VK) sind abgestossene Endothelzellen mit theilweise schwach gefärbtem Kern, Leukocyten, Fibrinnetze und ziemlich zahlreiche Pigmentklümpchen zu einer sie ausfüllenden, mehr oder weniger lockeren Masse vereinigt, die in gleicher Zusammensetzung sich noch auf die Pupille fortsetzt und sie ausfüllt.

Die Regenbogenhaut (siehe Fig. 1, JN JN) ist in ihrer ganzen Ausdehnung nekrotisirt und zeigt daher im Wesentlichen dieselbe Beschaffenheit, wie die nekrotische Hornhaut. Nicht die geringste Spur von zelligen Elementen des Irisstromas ist zu entdecken, und nur an einzelnen Gefässen erscheinen die Zellkerne leidlich gut erhalten und gerade noch schwach gefärbt. Vereinzelte Blutungen sind innerhalb des Stromas sichtbar. Die Pigmentschicht ist teilweile erhalten, teilweise ab- und aufgelöst und das aufgelöste Pigment in der Umgebung, das heisst vorzugsweise in der hinteren Augenkammer, klumpen- oder schollenartig zerstreut, wie auch nach der Pupille und der vorderen Augenkammer fortgeschwemmt. Entsprechend der Iriswurzel ist eine beginnende Durchsetzung des Ciliartheils der Iris mit Leukocyten zu bemerken, wie auch einige Blutungen. Diese Leukocyten-Einwanderung tritt als eine unmittelbare Fortsetzung derjenigen des Corpus ciliare deutlich hervor.

Das Corpus ciliare (siehe Fig. 1, CC) ist von sehr zahlreichen Leukocyten durchsetzt, zeigt stark gefüllte Gefässe, hier und da Blutungen und hat seine Struktur vollkommen erhalten. Entsprechend der Gegend des Circulus arteriosus major sind mehrere, nach vorn ziehende, feine arterielle Gefässe mit Bakterienmassen ausgefüllt, in deren Umgebung die Leukocytenanhäufung besonders mächtig erscheint. Die Ciliarfortsätze sind ebenfalls von Leukocyten stark durchsetzt und in einzelnen Ciliarfortsätzen, doch spärlich, die arteriellen Gefässe durch Bakterienmassen embolisirt. Kurze Streptokokkenketten sind hier theils in Zellen, theils zwischen oder auf denselben liegend anzutreffen. Die erwähnten embolisirten Gefässe ähneln in ihrem

Aussehen am meisten den von Axenfeld [1]) beschriebenen und abgebildeten kapillar-embolischen Herden im Corpus ciliare und unter dem Sphincter iridis. Diese Herde waren in einem Falle von beginnender, doppelseitiger, metastatischer Ophthalmie auf der Basis einer frischen ulcerösen Endometritis der Aortenklappen entstanden, mit gleichzeitigen metastatischen Herden in dem Herzmuskel und den Nieren, verbunden mit Milzinfarkt und fibrinös-eitriger Meningitis (Streptococcus pyogenes). In diesem Falle waren metastatische Herde in der Iris und im Corpus ciliare nur in einem Auge vorhanden, aber in der Netzhaut beider Augen ausgedehnte Kapillare und arterielle Verstopfungen mit Streptokokkenmassen und daraus hervorgehender Gewebsnekrose.

Dat Pigment an der Hinterfläche des Corpus ciliare verhält sich ähnlich wie dasjenige der Iris. Der an das Corpus ciliare anschliessende Theil des Perichorioidealraumes (siehe Fig. 1, P) ist durch eine homogene, geronnenem Eiweiss ähnliche Masse mässig ausgedehnt, in der auch vereinzelte Leukocyten sich finden.

Die Linsenkapsel (siehe Fig. 1, LK) ist an einer temporalwärts gelegenen Stelle des Linsenrandes derartig usurirt, dass ihre Continuität vollkommen unterbrochen und besonders der hinterere Kapseltheil in starke Falten gelegt ist. Die Linsensubstanz (siehe Fig. 1, L) ist hochgradig verändert, theils finden sich Lücken zwischen den noch leidlich erhaltenen Linsenfasern, theils sind letztere zu keulenartigen Gebilden aufgequollen oder an ihrer Stelle oder zwischen ihnen kuglige Gebilde (Myelinkugeln) vorhanden. Die Linse selbst ist stark seitlich, d. h. medialwärts verschoben, was wohl auf einen Druck von Seiten des temporalwärts vorzugsweise vorhandenen Exsudates auf Grund eines durch Zerstörung der Zonulafasern verminderten Widerstandes zu beziehen ist.

Theils zwischen den Ciliarfortsätzen, theils in mehr oder weniger unmittelbarer Nachbarschaft rückwärts von denselben finden sich Bakterienmassen in der Form von Ballen oder Klumpen oder von Strichen oder Streifen (siehe Fig. 1) im Glaskörper angehäuft. Zugleich findet sich eine reichliche Leucocyten-Anhäufung sowohl in der Umgebung der Ciliarfortsätze als auch eine solche, die sich von der temporalen Seite nach der nasalen durch die Rupturstelle der Linsenkapsel zwischen der letzteren und der Linsensubstanz in das Innere des Kapselsackes fortsetzt. Auch in der unmittelbaren Nähe der Rupturstelle der Linsenkapsel waren Streptokokkenkolonieen in Strichform entwickelt (vergl. Fig. 1). Während in dem vorderen Theil des Glaskörpers in der Umgebung der Ciliarfortsätze eine reichliche Auswanderung von Leucocyten stattgefunden hat, erscheint der übrige Theil desselben wenig verändert, der sich in der Form einer feinfaserigen Filzes mit sehr spärlichen Leucocyten darstellt.

[1]) Axenfeld, Ueber die eitrige metastatische Ophthalmie v. Graefe's Arch. f. Ophth., XL, 3, S. 1 u. 4, S. 103 (vergl. auch die auf Tafel IV, Fig. 12 und 13 gegebenen Abbildungen).

Zur Vervollständigung des Befundes sei noch erwähnt, dass die Aderhaut ein normales Aussehen darbietet, ebenso die Netzhaut, mit Ausnahme einiger Stellen, an denen kleine Abhebungen (siehe Fig. 1, NN) sichtbar werden, die aber während des Lebens entstanden sein müssen, da die Stäbchen und Zapfen nicht allein in ihrem Zusammenhang gelockert, sondern auch theilweise schief gestellt, durcheinander gewirrt und gequollen sind, während dies an allen anderen Stellen der Netzhaut nicht der Fall ist, was doch zu erwarten wäre, wenn es sich um eine postmortale Veränderung handelte. Die zwischen Netzhaut und Aderhaut an den Abhebungsstellen befindliche Masse zeigte ein homogenes Aussehen.

Der Vergleich des klinischen Bildes und des pathologisch-anatomischen Befundes im vorliegenden Fall lehrt, dass, während nur die Erscheinungen einer metastischen Iridocyclitis klinisch ausgeprägt waren, zugleich der Sehnerv in Mitleidenschaft gezogen wurde. Streptokokkenembolieen erfolgten sowohl in die Gefässe des Circulus arteriosus iridis major, als auch in diejenigen der Arteria centralis retinae.

Wenn um die embolisirten Gefässe des Sehnerven ein Leucocytenherd entstand und eine weitere Veränderung des umgebenden Gewebes sich nicht vollzog, trat im vorderen Bulbusabschnitt im Anschluss an die Embolisirung der Ciliargefässe eine Reihe der schwersten Veränderungen ein, wie Nekrose der Hornhaut und der Iris, Usurirung der Linsenkapsel, Wachsthum von Streptokokken zwischen den Ciliarfortsätzen und innerhalb derselben, sowie im vorderen Theil des Glaskörpers, Leucocyten-Auswanderung u. s. w.

Der Unterschied in dem Verhalten des Gewebes des vorderen Bulbusabschnittes und des Sehnerven gegenüber den embolisirten Gefässen könnte zunächst darin gesucht werden, dass die Zahl der letzteren in dem vorderen Ciliargefässsystem eine grössere gewesen wäre, als im Sehnerven. Dies ist aber nur in sehr beschränktem Maasse als zutreffend anzusehen. Näher scheint es mir zu liegen, den Grund dieses Unterschiedes in dem zeitlich verschiedenen Auftreten zu erblicken. Die Embolisirung innerhalb des Sehnerven wäre alsdann als der spätere Vorgang, diejenige innerhalb des vorderen Bulbusabschnittes als der frühere zu betrachten, für welche Annahme auch die umfangreiche Nekrose der Hornhaut und Iris in erster Linie als Ausdruck eines weiteren Folgezustandes der Embolisirung namhaft gemacht werden muss.

Was die Erklärung dieser umfangreichen Nekrose anlangt, so ist zunächst das grosse Missverhältniss zwischen derselben nnd der geringen Zahl der embolisirten Gefässe des Circulus arteriosus iridis major auffällig. Im Hinblick daranf ist es auch unthunlich, die Nekrose einfach im Sinne einer ischaemischen aufzufassen, zumal im Ciliargefässsystem keine Endarterien, sondern vielmehr zahlreiche arterielle Anastomosen vorhanden

sind. Es kann daher nur der Annahme Raum gegeben werden, dass nach einer gewissen Zeit im Verlaufe von Streptokokken-Embolieen eine toxische Wirkung im Bereiche des von der Embolisirung befallenen Gefässsystems auf die von demselben ernährten Gewebsgebiete sich geltend macht, wie ja auch bekanntlich bei Infektion der Hornhaut mit pathogenen Bakterien in einem gewissen Umkreis um die inficirte Hornhautstelle eine Nekrose des Gewebes eintritt. Für eine solche toxische Wirkung würde auch die Usur der Linsenkapsel sprechen.

Der eben angeführte Vergleich dürfte ein um so zutreffender sein, als nach dem vorliegenden mikroskopischen Bilde, gerade wie bei der Hornhaut unter den eben erwähnten Bedingungen, eine chemotaktische Anlockung der Leucocyten sowohl in der Hornhaut als in der Regenbogenhaut stattgefunden haben muss, was in einer Infiltration der Randpartieen der Hornhaut des peripheren Ciliartheils der Iris und des Corpus ciliare mit Leucocyten zum Ausdruck gelangte.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Exsudation in dem vorderen Theil des Perichorioidealraums wohl im Sinne einer vom Corpus ciliare fortgeleiteten Circulationsstörung zu deuten ist, wie auch für die kleinen Netzhautabhebungen im Sinne einer daran sich anschliessenden Circulationsstörung der Aderhaut.

Im Hinblick auf den vorliegenden Fall darf es wohl als bemerkenswert angesehen werden, dass nicht bloss embolische Gefässverstopfungen in zwei von einander getrennten Gefässgebieten zugleich auftreten, sondern auch nur einzelne Verzweigungen betroffen werden können. Dementsprechend gelangen auch nur innerhalb des betreffenden Gefässgebietes in abgegrenzter Weise die von der Embolisirung abhängigen Erscheinungen zum Ausdruck, die in einer frühen Periode in umschriebenen Leucocytenherden um das embolisirte Gefäss sich äussern, in einer späteren noch zu einer toxischen Wirkung auf das umgebende Gewebe in der Form einer Nekrose führen. Es sei noch darauf hingewiesen, dass das in dem vorliegenden Falle einer schweren Streptokokken-Pyaemie so frühzeitig befallene Auge keinerlei Embolisirungen im Gefässgebiet der Aderhaut und Netzhaut darbot.

Im Allgemeinen scheinen bakteritische Embolieen der Sehnerven sehr selten zu sein, wenn man die vorhandene Litteratur als Maasstab dafür nehmen darf. Einestheils ist es wohl als ein günstiger Zufall zu betrachten, wenn man das betreffende pathologisch-anatomische Material erhält, anderentheils wird vielleicht in sonst geeigneten Fällen die Untersuchung der Sehnerven vernachlässigt oder geschieht dieselbe nicht in lückenlosen Serienschnitten, was um so mehr erforderlich ist, als die Herde im Sehnerven wegen ihrer Spärlichkeit und Kleinheit leicht übersehen werden können. Ich möchte noch anführen, dass Axenfeld (l. c.) in einem Falle (2 monatl. Kind) zwischen den Sehnervenfasern einer Sehnervenpapille eine schmale, längliche, lockere Zoogloeamasse beobachtete, die einer verstopften Kapillare entsprach. Die Länge dieser cylindrischen Kokkenmasse betrug

nicht über 2 mm. In ihrer nächsten Umgebung fanden sich Rundzellen und Fibrin, zwischen welchen bereits vereinzelte freie Diplokokken lagen. In diesem Falle handelte es sich um eine Pneumokokkenmeningitis mit Infektion des Blutes, wobei zahlreiche Pneumokokken in dem Scheidenraum des Sehnerven sich fanden. In einem weiteren, ebenfalls von Axenfeld (l. c.) mitgetheilten Fall (10tägiges, an Paedatrophie gestorbenes Kind) waren massenhafte Streptokokken, die aber als postmortal gewuchert aufzufassen sind, in sämmtlichen Gefässen des Auges anzutreffen, so auch in den Capillaren der Piamaschen.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1.

Linker, an metastatischer Iridocyclitis erkrankter Bulbus (postmortal etwas zusammengefallen). Sagittalschnitt ungefähr entsprechend der Mitte des Auges. (16fache Vergrösserung, Haematoxylin-Eosin-Färbung.) Die dunkleren, gefärbten, streifigen oder klumpigen Stellen sind Anhäufungen von Bakterien- bezw. Streptokokkenmassen.

HL HL = Verbreitung der Leukocytenanhäufung in den peripheren und vorderen Theilen der Hornhaut.
HN = Ausdehnung der nekrotischen Zone der Horhnaut.
VK = Inhalt der vorderen Augenkammer.
JN JN = Nekrotisirte Iris.
C = Corpus ciliare.
LK = Linsenkapsel.
L = Linse.
P = Perichorioidealraum.
NN = Netzhautabhebung.
E E^1 E^2 = Streptokokken-Embolieen.

Fig. 2.

Sagittalschnitt durch die Dura des Sehnerven.
(Zeiss, Ocular 2, Objectiv DD, Haematoxylin-Eosin-Färbung.)

D = Dura.
E = Embolisirtes Gefäss.
LL = Anhäufung von Leukocyten.

Fig. 3.

Sagittalschnitt durch den Sehnerven.
(Zeiss, Ocular 2, Objectiv DD, Haematoxylin-Eosin-Färbung.)

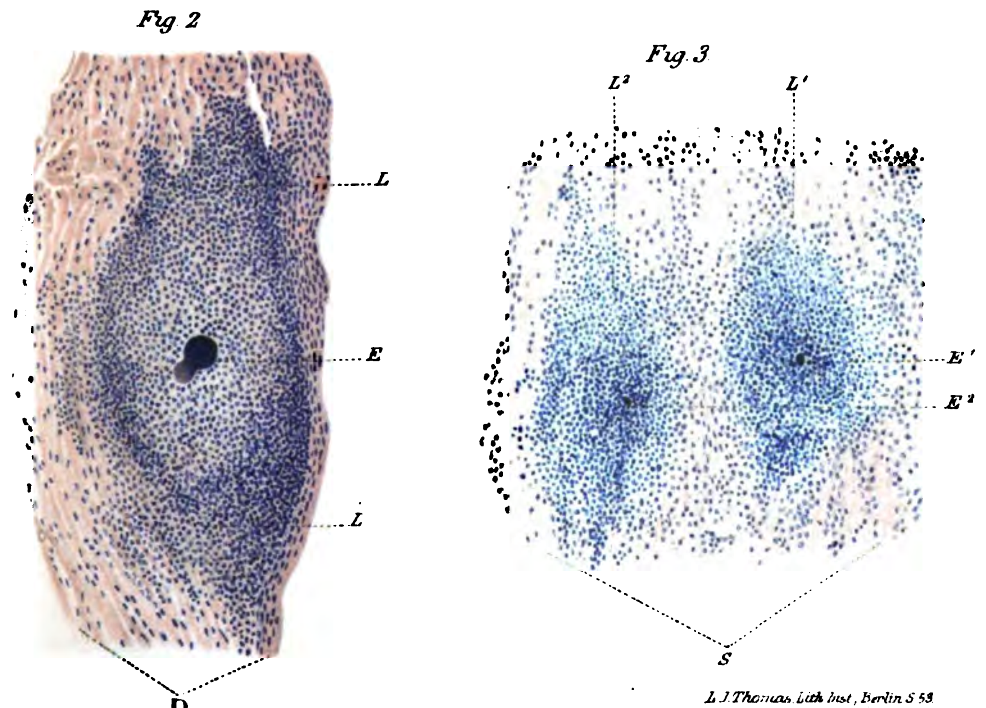
E^1 E^2 = Embolisirte Gefässe.
L^1 L^2 = Anhäufung von Leukocyten.

Fig. 1

C LK P IN HL HN VK HL IN C L N. N E E' E²

Fig. 2

Fig. 3



L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S 53.

Verlag von S. Karger in Berlin NW 6

II.
Beitrag zur Kenntnis der symmetrischen Orbitaltumoren.

Von
Professor Dr. W. GOLDZIEHER
in Budapest.

In einer sehr fleissigen und lehrreichen Arbeit aus der Greifswalder Augenklinik über die symmetrischen Lid- und Orbitaltumoren stellt W. Hochheim[1]) die bis dahin in der Litteratur bekannt gewordenen Fälle zusammen und entwirft ein Schema, nach dem er diese in vier Gruppen ordnet. Er teilt sie ein: 1. in einfache Lymphome, 2. leukämische Tumoren, 3. pseudo-leukämische Tumoren und endlich 4. in eine Gruppe einiger zweifelhafter Fälle, die wegen der ihnen beigegebenen spärlichen und ungenügenden Daten in keine der drei Hauptgruppen zu versetzen waren. Wie wenn die Natur zu erkennen geben würde, dass sie eines jeden Schemas spottet, da, wenn man alles in die einzelnen, gut abgegrenzten Abteilungen untergebracht zu haben wähnt, endlich doch eine Beobachtung unterläuft, die den Stempel des durchaus Fremdartigen an sich trägt, so war es auch mit dem Fall von symmetrischem Orbitaltumor beschaffen, den ich auf meiner Abteilung bis zur Autopsie verfolgen konnte. Wenn wir auch trotz dieser das Dunkel, das über dem Fall schwebte, nicht völlig lichten konnten, so hat sie uns doch solche Daten in die Hand gegeben, die nicht allein eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose gestatten, sondern auch in praktischer Beziehung sehr wertvolle Winke zum Frommen späterer Beobachter liefern.

Krankengeschichte.

S. K., 16 J., eines Fuhrmanns Tochter aus Lipló Szt. Miklós in Ungarn, stammt von gesunden Eltern und hat noch 6 Geschwister, die ebenfalls gesund sind. Die Kranke soll, nach der Versicherung ihrer Angehörigen, immer von blühendem Wohlbefinden gewesen sein und erst zu Beginne Juli 1900 die ersten Zeichen ihres Leidens bemerkt haben, das in einem Hervortreten des linken Auges bestand. Sie sucht das allgemeine Krankenhaus der evangelischen Gemeinde zu Teschen auf, wo am 19. Juli 1900 folgender Status praesens aufgenommen wird[2]):

---

[1]) Arch. f. Ophth. 51 Bd., 2 H. S. 347—380.

[2]) Für die Uebermittelung folgender Daten bin ich dem dirigierenden Arzte dieses Krankenhauses, Herrn Dr. Hinterstoisser, zu grossem Danke verpflichtet.

„Gut entwickeltes, kräftiges Mädchen von gesundem Aussehen. Links-Exophthalmus, auch das rechte Auge leicht vorgetrieben. Im oberen Anteile der linken Orbita ein in die Tiefe reichender Tumor zu tasten; hart unterhalb des Orbitalrandes und mit ihm parallel ein runder, glatter, resistenter Wulstrand tastbar. Oberes Augenlid nach abwärts verschoben, zwischen Orbitalrand und Lidknorpel drängt sich der harte Wulst der Neubildung vor. Keine Schmerzen, keine Sehstörung."

„24. 7. Operation in Chloroform-Narkose. Schnitt parallel dem Augenbrauenbogen. Loslösung des Tumors mit dem Raspatorium. Er liegt dem Orbitaldache innig an, ist von seinem Perioste ablösbar, vorne endigt derselbe in einem dickeren harten Rande und verjüngt sich nach dem Orbitalgrunde zu, immer flacher und schmäler werdend, zu einem platten Stiele. Der Augapfel wird durch die Geschwulst nach vorne und abwärts gedrängt. Die Exstirpation gelingt leicht und ohne besondere Blutung. Naht. Verband."

„Tumor platt gedrückt, 3—4 cm lang, 2 cm breit, vorne 1 cm dick."

„Mikroskopische Untersuchung: Schnellhärtung in Formalin, Entwässerung. Anfertigung eines Schnittes mit dem Gefriermikrotom. Doppelfärbung mit Haemalaun-Eosin. Diagnose: Fibrosarkom."

„Wundverlauf reaktionslos; Nähte am 5. Tag entfernt; Heilung p. p."

„Einige Tage vor der Entlassung klagte die Kranke über Schmerzen im rechten Auge, welche auf Bleiwasserumschläge wieder verschwanden."

„Geheilt entlassen am 10. August 1900."

So weit die schätzenswerten, erschöpfenden Mitteilungen Dr. Hintерstoissers, die ich nahezu wörtlich hier mitgeteilt habe. Die Kranke bemerkte nun gegen Ende August ein abermaliges Hervortreten beider, besonders aber des rechten Auges, wo die Geschwulst sehr rasch wuchs. Sie kam nun nach Budapest, liess sich hier in ein Krankenhaus aufnehmen, wo sie fünf Wochen ohne jede Behandlung verblieb. Am 10. Oktober 1900 gelangte sie nun auf meine Abteilung, wo folgender Befund erhoben wurde:



Beiderseits ist ein riesiger Exophthalmus vorhanden, von dessen Grösse beiliegende Photographie einen Begriff giebt, und die so beträchtlich ist, dass die Cornea bei Lidschluss nicht mehr bedeckt werden kann. Gleichzeitig sind die Bulbi deutlich nach unten verschoben. Die oberen Augenlider sind gedehnt, mit oberflächlichen ausgedehnten Venen versehen, sonst aber normal. Conjunctiva bulbi beiderseits injiziert, ihre untere Hälfte ungemein geschwollen und ödematös, so dass sie wulstartig hervorspringt. Die Bewegung beider Bulbi ist sonst nach allen Richtungen gut erhalten, nur die Bewegung nach oben ist deutlich beschränkt. Die Hornhaut des linken Auges zeigt ein tiefes, eiteriges Geschwür, das den grössten Teil ihrer Oberfläche einnimmt; mächtiges Hypopyum. Unbestimmte Lichtempfindung. Sehr heftige ciliare und periorbitale Schmerzen, die namentlich des Nachts auftreten. Die Hornhaut des rechten Auges ist sehr leicht

oberflächlich gestichelt. Iris, Pupille normal. Medien rein. Augenhintergrund bis auf mässig ausgedehnte Venen normal.

Die Palpation ergiebt, dass der obere Orbitalrand beiderseits in fast gleichem Masse verdickt ist. Diese Verdickung ist knochenhart. Von dem so verdickten (verbreiterten) Orbitalrande durch eine deutliche Furche getrennt, beiderseits ein harter Tumor, dessen Beweglichkeit nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann. Man kann, mit dem kleinen Finger oberhalb des Bulbus eindringend, die Fortsetzung der Geschwulst ein wenig in die Orbita hinein verfolgen, der hintere Rand ist jedoch nicht mehr zu fühlen.

Die Patientin ist bleich, etwas abgemagert, was uns nicht Wunder nehmen kann, da ihre Nachtruhe wegen der heftigen Schmerzen schon seit Wochen gestört ist. Die interne Untersuchung ergiebt überall normale Verhältnisse. Keine einzige Drüse geschwollen. Das Blut wurde erst im späteren Verlaufe von einem in solchen Untersuchungen besonders geübten Assistenzarzte des Krankenhauses untersucht und vollkommen normal befunden.

Es handelte sich also um eine beiderseitige, vollkommen symmetrische Orbitalgeschwulst, die rechterseits primär war, linkerseits als ein Recidiv des früher exstirpierten Tumors betrachtet wurde. Nach dem mir von dem ersten behandelnden Arzte freundlichst übermittelten Präparate, das noch jetzt in meinem Besitze ist, handelte es sich um ein ziemlich zellenreiches Fibrosarkom.

Die Prognose musste in Anbetracht des raschen Wachstumes, des schnell sich entwickelnden Recidivs in der linken Orbita, das sozusagen unmittelbar nach der Operation anhub, als besonders ungünstig erklärt werden. Indessen fühlte ich mich trotzdem verpflichtet, einen operativen Eingriff zu wagen, namentlich zu dem Zwecke, die drohende Vereiterung des rechten Auges zu verhüten, deren Gefahr in Anbetracht des riesigen Exophthalmus und der beginnenden Vertrocknung der Cornea als eminent betrachtet werden musste. Ich beschloss also zu retten, was zu retten war, und jedenfalls den Tumor der rechten Orbita zu exstirpieren. Sollte dies gelingen, so würde nachträglich die Entfernung des Geschwulst-Recidivs linkerseits versucht werden.

Operation am 14. 10. 1900: Einschnitt längs des rechten oberen Orbitalrandes. Die Geschwulst wird stumpf auszulösen gesucht, was in Bezug auf den vorderen Anteil der Geschwulst ohne Schwierigkeit und ohne namhafte Blutung gut von Statten geht; je weiter wir aber nach rückwärts gelangen, desto mehr verschmälert sich der Tumor, und desto fester scheint er im Orbitalgewebe zu wurzeln. Man kann schliesslich feststellen, dass der hintere verdünnte Anteil der Geschwulst in zahllosen Strängen ins Orbitalgewebe ausstrahlt, so dass von einem reinen Ausschälen keine Rede mehr sein kann. Naht, Verband.

Die Geschwulst hat ungefähr die Form eines platten, dreiseitigen Prismas; ihre Maasse entsprechen so ziemlich den oben angeführten des linksseitigen Tumors.

16. 10. Der Exophthalmus ist nicht zurückgegangen, was auf eine retrobulbäre Blutung bezogen wird. Oberlid gespannt. Heftige Schmerzen. 38,9°.

17. 10. Die Hautnähte werden entfernt. Es entleert sich zersetztes Blut.

18. 10. Andauernd hohe Temperatur, Puls 108.

Die mittlerweile in abs. Alkohol gehärtete Geschwulst wird untersucht und erweist sich als ein zellenarmes Fibrosarcoma.

26. 10. Das Sensorium ist häufig gestört. Die Kranke klagt über Schmerzen in beiden Augen. Die Hautwunde ist geheilt, der Exophthalmus jedoch nicht zurückgegangen. Linkerseits wächst jedoch die Protrusio bulbi immer mehr. Hohes Fieber. Symmetrisch an beiden Seitenwandbeinen zeigen sich flache, unregelmässig begrenzte Höcker, die auf Druck besonders schmerzhaft sind.

3. 11. Die Untersuchung der inneren Organe ergiebt einen negativen Befund. Heftiges Fieber. 40°. Benommenes Sensorium. Die Cornea des rechten Auges beginnt in ihrer unteren Hälfte trotz der unausgesetzten Bedeckung mit Kataplasmen zu vertrocknen.

In diesem Zustande lebte die Kranke in fast ununterbrochenem Sopor bis zum 23. 11., an welchem Tage der Exitus letalis stattfindet.

Die Sektion wird in meiner Gegenwart am 24. November 1900 von Primarius Dr. Karl Minich gemacht, dem ich folgendes Protokoll verdanke;

1. Die Leiche dem Alter entsprechend ziemlich gut entwickelt, gut genährt, auffallend bleich. Die Augäpfel sind protrundiert, die Bindehaut blass, die unteren Uebergangsfalten ektropioniert und oedematös. Am rechten oberen Orbitalrand eine ca. 3 cm lange Narbe. Der obere Orbitalrand ist beiderseits scharf durchzufühlen; am Orbitaldache sind in einer Entfernung von 1 cm vom freien Rande flache Knoten von lappiger Struktur zu tasten. Die Lippen sind anaemisch, der Hals symmetrisch, der Brustkorb gewölbt, die Mammae genügend dicht, die Bauchdecken mässig gespannt, die Schleimhaut der Schamspalte dunkelblau, das Hymen gelappt, kreisrund, verdickt und etwas geschwollen.

2. Die Kopthaut blutarm, das Schädelgewölbe symmetrisch, das Periost beider Seitenwandbeine in der Ausdehnung einer Kinderhandfläche schwartig verdickt (ca. 2—3 mm), die Schwiele geht ohne scharfe Grenze allmälig in das gesunde Periost über. Unter dieser Schwiele befindet sich eine thalergrosse, gelbe, rauhe Knochenauflagerung von 1,5 mm Dicke und sehr leicht vom glatten Knochen abzulösen. Die Knochen des Schädelgewölbes sind von mittlerer Dicke und schwammiger Struktur.

3. Die harte Hirnhaut durchscheinend, die weichen Hirnhäute blutarm. Das Gehirn blutarm, von mittlerer Dichte, in den Ventrikeln reines Serum. Die Hirnnerven, speziell die Optici, vollkommen weiss, dem Anschein nach normal. An der Schädelbasis keinerlei Veränderung.

4. Das subcutane Fettpolster ist zeigefinger- bis daumendick, die Körpermuskulatur blassrot, gut kontrahiert; das Peritoneum blutarm.

5. Die rechte Brusthöhle ist frei, die Pleura pulmonalis des Unterlappens ist matt, dünn, von einer fibrinösen Haut bedeckt. In der linken Pleuralhöhle ungefähr 100 g trüber, seröser mit Fibrinflocken untermischter Flüssigkeit, die Pleura überall mit Fibrinschwarten bedeckt.

Im Pericardialraum ca. 30 g Serum, das Herz klein, ausgedehnt, Muskulatur grau-rötlich, trübe, zerreisslich. Das Endocard dünn, in der Mitte der hinteren Aortenklappe graurötliche, leicht ablösbare papilläre Auswüchse.

Die linke Lunge ist in Inspirationsstellung, die Pleura des unteren Lappens von einer leicht abziehbaren fibrinösen Schwarte bedeckt, unter dieser einige zerstreute Blutungen, die Schnittfläche blassrot, von mittlerem Blutgehalte, überall schaumhaltig. Die rechte Lunge ähnlich der linken,

nur weniger fibrinöse Auflagerungen, in der Spitze des Oberlappens ein wallnussgrosser, hepatisierter, auf der Schnittfläche grau-gelblicher, grobkörniger und sehr zerreisslicher Herd. Die Bronchien blass, ebenso die Schleimhaut der Trachea und des Kehlkopfes; die Innenfläche des Aortenbogens ist glatt.

6. Das Zellgewebe vor der Wirbelsäule ist zu einer 3—4 mm dicken Schwarte verdichtet, wodurch die Aorta descendens und der Oesophagus an die Vorderfläche der Wirbelsäule gelötet sind.

7. Die Milz vergrössert, blassrot, weich, in ihrem Parenchym hirsekorngrosse graue, gut abgegrenzte Knoten zerstreut. Nieren blutarm, dicht. Magen kontrahiert, die Schleimhaut des Intestinaltractes blutarm, sonst normal; die Gekrösdrüsen klein. Die Leber von mittlerem Blutgehalte, dicht, im Parenchym kleinere graue Knötchen (von Mohnkorn- bis Hirsekorngrösse), die der Oberfläche nahen ragen deutlich halbkugelförmig hervor.

Innere Geschlechtsteile vollkommen normal, virginal. Uterus klein, die Anhänge frei, die Ovarien von glatter Oberfläche.

8. Nach Aufmeisselung der Nasenhöhle ergiebt sich, dass die Schleimhaut blass, aber sonst normal ist, ebenso die Nasenmuscheln und das Nasenhöhlendach. Das Fettpolster der Orbita zeigt keine Veränderung. Nach Aufmeisselung des oberen Orbitaldaches zeigt sich, dass unter der dünnen Knochenplatte eine rechterseits 3—4 mm, linkerseits 2—3 mm dicke schwammige, überall leicht ablösbare Knochenauflagerung sich befindet, von grauweisser, stellenweise gelbroter Farbe. Diese schwammige Knochenauflagerung beginnt ungefähr 3/4 cm vom oberen Orbitalrande, mit scharfer Grenze und erstreckt sich bis zum Grunde der Orbita. Die Orbitalseitenwände sind glatt, normal. An der oberen Wand ist im Umkreise der Knochenauflagerungen ein mit dem Periost in organischer Verbindung stehendes schwieliges, graugelbes Narbengewebe zu finden, welches aus thalergrossen, 2—3 mm dicken Knoten besteht und im Umkreis des verdickten Periostes die obere Orbitalwand bedeckt, und gegen den Bulbus, resp. die Augenmuskeln zu in lockeres Bindegewebe ausstrahlt.

Die mikroskopische Untersuchung der in der linken Orbita befindlichen Knoten ergiebt, dass sie, verglichen mit der durch die Operation aus der rechten Orbita entfernten Geschwulst (ebenso wie mit dem von Herrn Dr. Hinterstoisser übersandten Präparate: dem Schnitte aus der linken Orbitalgeschwulst) bedeutend zellenärmer sind und sozusagen aus reinem Narbengewebe bestehen. Neben zahlreichen, aus feineren und gröberen Fasern gewebten Lamellen verhältnismässig wenige kleine Bindegewebszellen, dünnwandige Capillaren und Lymphspalten, hie und da einige Fettläppchen, die von Strängen schwieligen Gewebes durchzogen werden. Gegen die Augenmuskeln zu ziehen lockere Fettläppchenhaltige Bindegewebsstränge, die Augenmuskeln selbst sind in ihrer Struktur vollkommen normal. Kurz gesagt: der als Geschwulstrecidiv aufgefasste Knoten der linken Orbita weicht in seiner Struktur als Narbengewebe vollkommen ab von den als

Fibrosarkom diagnostizierten primären, durch Operation entfernten Geschwülsten beider Orbitae.

Was das schwielige, die Aorta descendens umgebende und deren Adventitia mit der Wirbelsäule verlötende Gewebe anbelangt, so besteht es, ebenso wie die sekundären Knoten der linken Orbita aus Narbengewebe, in dem verhältnismässig zahlreiche grössere und kleinere Blutgefässe und unbedeutende Anhäufungen von wenig charakteristischen Rundzellen vorkommen. Die von der oberen Orbitalwand abgelösten Knochenlamellen zeigen unter dem Mikroskope echte Knochenstruktur, ohne irgend welche besondere Abweichung. Dieselbe Struktur zeigen die Knochenlamellen der Seitenwandbeine.

Das interlobulare Zellgewebe der Leber ist hypertrophiert, zeigt lymphoide Infiltration und ist stellenweise käsig metamorphosiert, entsprechend den makroskopisch festgestellten Knötchen. Um jede solche Stelle ist ein Entzündungshof. Riesenzellen, überhaupt Tuberkelstruktur wurden in diesen Partien nicht gefunden. Die Knötchen der Milz entsprechen in jeder Beziehung denen der Leber: neben verhältnismässig ausgedehntem, käsigem Zerfall geringfügiger Entzündungshof, bei völligem Fehlen epitheloider oder gar Riesenzellen.

Der hepatisierte Knoten in der Lunge entspricht histologisch durchaus dem Bilde der croupösen Pneumonie; die Fibrinfärbung weist in den Alveolen die charakteristische Fibrinexsudation nach.

Als anatomische Diagnose muss demnach ausgesprochen werden: Pneumonia fibrinosa apicis pulmonis sinistri, Pleuritis fibrinosa utriusque lateris, post pneumoniam orta. Endocarditis verrucosa recentior valvularis. Tubercula disseminata hepatis et lienis. Infiltratio inflammatoria textus interstitialis hepatis. Incrassatio insularis callosa periostei cranii ad tubera parietalia, osteophytae ossium parietalium; incrassatio tuberosa callosa periostei ad parietem superiorem orbitae utr. cum exostosibus lamellosis subsequente exophthalmo utriusque lateris; callositas textus praevertebralis.

Uebersicht.

Das Resultat der Sektion, sowie der eingehenden, sich anschliessenden mikroskopischen Untersuchung, für die ich meinem geschätzten Kollegen, dem Prosektor unseres Krankenhauses Dr. Karl Minich zu ganz besonderem Danke verpflichtet bin, war nach jeder Richtung hin ein unerwartetes, da es sich herausstellte,

dass die Diagnose eines bösartigen Sarkoms, wozu wir dem klinischen Verlaufe nach berechtigt zu sein schienen, nicht aufrecht zu halten war. Es handelte sich, wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, um ein bisher gesundes, von gesunden Eltern stammendes 16 jähriges Mädchen, das an einer rasch wachsenden Orbitalgeschwulst erkrankte und erfolgreich operiert wurde. Sehr bald nach der Ausschälung des Tumors, der makro- und mikroskopisch am ehesten als Fibrosarkom zu bezeichnen war, erfolgt nicht allein ein lokales Recidiv, sondern eine identische Geschwulstbildung in der anderen Orbita. Als ich die Patientin zuerst sah, war der Exophthalmus beiderseits gleich mächtig, und die Palpation wies beiderseits einen symmetrisch gelegenen Orbitaltumor nach. Nach der Operation des rechtsseitigen Tumors trat hohes Fieber auf, für das wenigstens im Beginne kein Substrat gefunden wurde, und im Verlaufe der letzten Lebenswochen entwickelten sich höchst schmerzhafte Knoten in den Schädelknochen, die von jedem Untersucher als Geschwulstmetastasen betrachtet werden mussten. Nun hat die Sektion allerdings in einer fibrinösen Pneumonie und Endocarditis einen Grund für das Fieber und eine zureichende unmittelbare Todesursache gefunden; die lokalen Veränderungen in den beiden Orbiten jedoch können absolut nicht als sarkomatöse, sondern nur als chronisch entzündliche bezeichnet werden, insofern, als eine vollkommen symmetrisch gelegene, ossificierende Periostitis des Orbitaldaches vorhanden war, und die vermeintlichen Geschwulstrecidiven der linken Orbita sich als eine bindegewebige Schwarte erwiesen. Ebenso waren die supponierten Geschwulstknoten der Seitenwandbeine periostitische Knochenauflagerungen. Kann man nun, fussend auf dem mikroskopischen Befunde, den bei der Sektion aus der linken Orbita entfernten „Recidiv“-Knoten mit Bestimmtheit als eine bindegewebige Schwiele ansprechen, so liegt nachträglich die Vermutung nicht allein nahe, sondern tritt gebieterisch in den Vordergrund, dass die primären exstirpierten Tumoren nicht als Geschwülste im eigentlichen Sinne, sondern als Produkte einer eigenartigen Entzündung zu betrachten wären. Hierfür spricht -- und dies konnte erst nach dem Studium der Sektionsresultate gehörig gewürdigt werden — der Umstand, der mir schon bei der Operation auffiel, dass nur der vordere Anteil der Geschwulst rein abgekapselt war und demnach auch rein ausgeschält werden konnte, der sich verschmälernde hintere Abschnitt des Tumors in zahlreichen Strängen und Lamellen mit dem Orbitalgewebe zusammenhing. Es ist dies jedenfalls ein

ungewöhnlicher Umstand, da bekanntlich primäre Sarkome und Lymphome der Orbita sehr leicht rein auszuschälen sind. Die Form des Tumors als flaches, dreiseitiges Prisma mit der Basis nach vorn, die nach rückwärts sich verschmälernde Wurzel und deren Ausstrahlen in die Tiefe der Orbita legt a priori den Gedanken nahe, dass es sich um einen von dem Perioste, sowie den bindegewebigen Septen und Fascien der Orbita ausgehenden entzündlichen hyperplastischen Prozess gehandelt hat, der, von einer allgemeinen Ursache („Dyskrasie") abhängend, sich in beiden Orbiten etablierte und nicht allein zu einer Knotenbildung, sondern auch zur Auflagerung poröser Knochenlamellen führte. Interessant ist jedenfalls, dass dieselbe Symmetrie, die über der Erkrankung beider Orbiten waltete, auch bei der ossificierenden Periostitis des Schädeldaches zur Geltung kam. Was den Charakter der käsigen Knötchen in Leber und Milz anbelangt, so ist nach dem Resultat der Untersuchung nur so viel sicher, dass sie nicht als miliare Tuberkel anzusehen sind. Sie gehören allerdings in die Kategorie der verkäsenden miliaren Granulationsknötchen, wie sie namentlich bei Syphilis in den inneren Organen oft gesehen werden.

Ueberhaupt lösen sich alle Schwierigkeiten, welche sich der Beurteilung des vorliegenden Falles entgegenstellen, wenn wir alle Veränderungen als von Syphilis bedingt auffassen. Schon der Befund des schwieligen Gewebes längs der Wirbelsäule, welches mit der Adventitia der Aorta descendens zusammenhing und die Wirbelsäule mit Aorta und Oesophagus verlötete, musste sofort den Verdacht auf konstitutionelle Syphilis rege machen. Noch mehr sind es die Knochenerkrankungen, die zur Annahme der syphilitischen Grundlage förmlich drängen. Es ist allbekannt, dass der vorherrschende Charakter der syphilitischen Periostitis die Hyperplasie ist, die Verdickung des erkrankten Knochens durch Auflagerung neuer Schichten. Was unter Nodus oder Tophus syphiliticus verstanden wird, ist nichts anderes als eine scharf begrenzte Auflagerung neugebildeter, sehr poröser Knochensubstanz, die ihre Entstehung einer circumscripten Peritonitis verdankt. Die knotenförmigen Auflagerungen beider Seitenwandbein-Höcker sowie die scheibenförmigen neugebildeten Knochenplatten des Orbitaldaches haben den anatomischen Charakter der Tophi. Gleichzeitig haben wir dadurch auch die Erklärung für die so heftigen, besonders des Nachts auftretenden periorbitalen

Schmerzen gefunden, die während des Verlaufs der Erkrankung auf die Hornhautulceration bezogen worden waren.

Dass die Syphilis eine Periostitis des Orbitaldaches hervorbringen kann, die zur Schwellung und Hyperplasie des orbitalen Gewebes führt, hat meines Wissens zuerst Mackenzie mitgeteilt. In seinem Lehrbuche[1]) findet sich die Krankengeschichte einer 33jährigen Frau, die unter den heftigsten nächtlichen Schmerzen eine rasch wachsende Vortreibung und Verdrängung des Auges nach unten darbot, was ursprünglich als Krebs aufgefasst wurde. Die Idee einer Periostitis kam dem behandelnden Arzte erst, als er nachwies, dass ein starker Druck auf die Orbita sehr heftige Schmerzen auslöste. Da die Pat. dann eine vor 8 Jahren stattgehabte Infektion zugab, so wurde eine Quecksilberbehandlung eingeleitet, die vollkommene Heilung herbeiführte. Seit Mackenzie's Mitteilungen ist die Orbitalsyphilis den Syphilidiatriden bekannter geworden, wenn sie auch als sehr seltene Komplikation bezeichnet werden muss. Sie kann sowohl bei angeborener als erworbener Syphilis vorkommen. Sie beginnt als Periostitis des Orbitaldaches, mit Anschwellung des Orbitalgewebes und rascher Ausbildung eines Exophthalmus und sehr heftigen nächtlichen Schmerzen. In dem bekannten Buche Alexander's, Syphilis und Auge, findet sich eine Zusammenstellung hierhergehöriger Beobachtungen auf S. 23—28.

Uebrigens sind in der Litteratur auch mehrere Fälle verzeichnet, wo neben der Periostitis auch eine symmetrische Gummenbildung beider Orbitae vorgekommen war, die demnach unserer Krankenbeobachtung sehr nahe stehen. Einer der ersten dieser Fälle aus der Klinik des Professors J. Schnabel ist der von Schott 1878 beschriebene[2]). Es handelte sich um ein 5jähriges, schlecht genährtes Kind, das innerhalb 3 Wochen einen riesigen Exophthalmus mit Hornhautverschwärung rechterseits acquiriert hatte. Auch das linke Auge prominierte merklich, und die Spiegeluntersuchung wies eine abgelaufene Neuritis nach. Rechterseits war eine Geschwulst unter dem Orbitaldache zu konstatieren, später entwickelte sich eine ähnliche oberhalb des linken Auges, sowie eine geschwulstartige Erhabenheit der Glabella. Anfänglich wurde an die Möglichkeit eines rasch wachsenden bösartigen Tumors gedacht, aber diese Diagnose konnte fallen gelassen

[1]) Ich kenne es nur in der französischen Uebersetzung: Traité pratique des Mal. des yeux. Trad. par Laugier et Richelot. Paris. 1860. S. 83.

[2]) Arch. f. Aug. u. Ohrenh. VII. S. 94—98.

werden, als aus der rechten Orbita ein jauchiges Sekret sich entleerte. Die Sektion ergab periostitische Osteophyten der Glabella, der Orbita und anderer Orbitalknochen, ferner fibrösspeckige Geschwulstknoten oberhalb beider Bulbi, die von Schott als Gummi-Geschwülste aufgefasst wurden, trotzdem, wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, keinerlei für Syphilis verwertbare anamnestische Daten vorlagen.

Ein ähnlicher Fall wird auch von O. Walter publiziert[3]). Bei einem $3^{1}/_{2}$jährigen Findelkinde entwickelte sich beiderseits hochgradiger Exophthalmus, die Augen gingen infolge von Hornhautgeschwüren zu Grunde. Bei der Sektion zeigte sich allgemeine Syphilis und als Ursache des Exophthalmus symmetrisches Gumma der Orbiten. Eine sehr lehrreiche Zusammenstellung der auf orbitale Syphilis sich beziehenden Daten, sowie mehrere selbstbeobachtete Fälle finden wir in der Monographie Fr. Mracek's: Syphilis der Orbita. (Wien 1886, Urban & Schwarzenberg.)

Was unseren Fall betrifft, so stellte sich, wenn wir denselben, wie es den Anschein hat, als eine Manifestation konstitutioneller Syphilis zu betrachten haben, einer richtigen Diagnose in vivo zunächst der Mangel aller darauf bezüglichen anamnestischen Daten entgegen. Es handelte sich (wie die Sektion ergab) um ein 16jähriges virginales Geschöpf, das immer gesund war und aus gesunder Familie stammte. Auch waren die Daten, die über den ersten Abschnitt der Krankheit einliefen, so beschaffen, dass wir gegen die Annahme eines bösartigen Sarkoms keine Einwendung erheben konnten. Die Struktur der exstirpierten Knoten konnte ganz wohl auf eine zellenreiche Geschwulst bindegewebigen Charakters bezogen werden, wie ich auch bei der genauesten Durchmusterung der Schnitte aus dem von mir entfernten Knoten keine Stelle finden konnte, die dem bekannten Bilde der Gummigeschwulst entsprochen hätte. Freilich sehen wir die Gummigeschwülste in der Regel erst im vorgerückten Stadium, wo die Schrumpfung und Verkäsung bereits dem Bilde ihren Stempel aufgedrückt haben. Das einzige, was während der Operation gegen die Annahme eines Fibrosarkoms zu sprechen schien, war, wie ich bereits hervorgehoben habe, die bandartige Verschmälerung der Geschwulst im Orbitalgrunde, von der fibröse Stränge in das Orbitalgewebe ausstrahlten.

---

[3]) Zehender's klin. Monatsbl. 1895. Januarheft. (Ref. Centralbl. f. Augenh. 19. Jahrg. S. 153.)

Wenn wir nun aus der vorliegenden Krankengeschichte, sowie aus der Durchsicht der verwandten Litteratur die Lehre für die Diagnostik und Therapie ziehen sollen, so können wir dies durch Aufstellung folgender Sätze:

Ein sehr rasch wachsender und mit einer Geschwulstbildung längs des oberen Orbitalrandes einhergehender Exophthalmus, demnach mit Verdrängung des Bulbus nach unten ist stets, auch bei Ermangelung anamnestischer Daten, auf Syphilis verdächtig. Die Diagnose wird immer wahrscheinlicher, wenn gleichzeitig eine auf Periostitis zurückzuführende Verdickung des oberen Orbitalrandes sich ausgebildet hat. Schmerzhaftigkeit, auch Druck des Orbitalgewölbes, sowie spontane periorbitale nächtliche Schmerzen sind als wertvolle subjektive Symptome der orbitalen Syphilis zu betrachten. Noch mehr gewinnt die Diagnose der Syphilis an Sicherheit, wenn periostitische Knoten an anderen Stellen des Schädels auftreten, und am meisten, wenn die Orbitalveränderungen sehr rasch nach einander symmetrisch sich entwickeln.

III.

Ueber den Werth der Lidbildung mittelst Uebertragung stielloser Hauttheile.

Von

HERMANN KUHNT.

Bekanntlich sind seit mehr als einem Decennium gegen die Methoden der Lidbildung mittelst Uebertragung stielloser Hauttheile mehrfach Bedenken geäussert worden. Insbesondere hat Valude[1]) in einer eingehenden Arbeit die Nachtheile der „Greffe cutanée“ hervorgehoben und ihre Anwendung als nur für wenige, specielle Fälle zutreffend bezeichnet. Direct contraindicirt hält dieser Autor das Verfahren:

1. überall da, wo die Narbenbildung auf das Lid allein beschränkt ist, möge es sich um ein totales oder partielles Ectropium des oberen oder unteren Lides handeln. Hier könne zum Wieder-

---

[1]) Valude, De la restauration des paupières. Desavantages de la greffe cutanée. Archives d'Ophthalmol. IX, 1889.

aufbau nur die intacte Haut der Umgebung, der Schläfe, Stirne oder Wange in Frage kommen.

2. in den Fällen, wo die Umgebung des Lides durch ein nicht adhärentes Narbengewebe gebildet ist. Hier würde die stiellose Hautübertragung, selbst wenn sie gelänge, schon durch ihr Aussehen gegenüber der narbigen Umgebung stören. Es empfehle sich vielmehr, unbedingt einen Lappen aus letzterer zu wählen, zumal nicht adhärentes Narbengewebe sehr wohl für den Ersatzlappen geeignet sei.

Nur, wo es sich um ein Ectropium handelt, welches von einem dünnen, gefässarmen, dem Knochen innig anhaftenden oder stark glänzend und trocken aussehenden Narbengewebe umgeben ist, solle man zur Hautpfropfung greifen. Denn solcher Gestalt entartete Haut eigne sich erfahrungsgemäss nicht zum Lidaufbau.

Valude stützt sein für die Lidbildung mittelst stielloser Lappen so vernichtendes Urtheil auf eine Statistik von 75 in der Litteratur beschriebenen und 2 eigenen Operationen, von welchen nur 15 einen Erfolg darstellten. Die anfänglich oftmals scheinbar ausgezeichneten Resultate seien im Laufe von Monaten gewöhnlich zu Misserfolgen geworden, indem sich in den stiellos übertragenen Hauttheilen eine stetig fortschreitende Einschrumpfung entwickelte. Deshalb dürfe von einem wirklichen Erfolge nur dann gesprochen werden, wenn derselbe sich mindestens ein Jahr hindurch erhalten habe.

Den Ausführungen Valude's schliesst sich Czermak[1]) in seiner ausgezeichneten Operationslehre voll und ganz an. Auch er glaubt, dass die Lidbildung mittelst stielloser Lappen nur ausnahmsweise, nämlich dann, wenn absolut kein zur Bildung eines gestielten Lappens geeignetes Gewebe in der Nachbarschaft vorhanden sei, in Betracht gezogen werden dürfe. Andere Autoren stimmen mehr weniger bedingt zu.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Forderung Valude's berechtigt ist: man solle mit der Anerkennung eines blepharoplastischen Erfolges nach Transplantation stielloser Hautlappen nicht zu voreilig sein. Nicht indessen können wir dem Autor darin beistimmen, dass „la transplantation cutanée sans pédicule, est une opération qui par son peu d'efficacité ne merite pas d'être érigée en methode de choix pour la restauration des paupières."

---

[1]) Die augenärztlichen Operationen. pag. 219 ff.

Es soll auf die alten Einwürfe gegen die Lidbildung mit gestielten Lappen: dass im Falle des Misslingens, sei es durch Infection, sei es durch Ernährungsstörungen, eine unvergleichlich grössere Entstellung resultire, dass eine Wiederholung meist nicht möglich sei, dass an der Entnahmestelle immer ein neuer cosmetischer Defect in Form einer Narbe hinzukomme, etc. etc., nicht eingegangen werden, denn bei der heutigen Antiseptik und bei der sorgfältigen Ausbildung der operativen Methoden dürfte, wie mit Recht eingewandt wird, ein völliges Fehlschlagen wohl nur ganz ausnahmsweise einmal beobachtet werden. Dagegen möchte ich darauf hinweisen, dass bei Verwendung von gestielten Lappen die Lidbildung gar häufig an sich eine Entstellung bedingt, indem die Lider zu voluminös, zu dick ausfallen. Denn nach der Vorschrift und Erfahrung soll beim Lostrennen das subcutane Zell- und Fettgewebe mitgenommen werden, weil in diesem die grösseren Stämme der Hautgefässe verlaufen, welche die gute Ernährung sichern. Nun ist bekanntlich schon das einfache Integument besonders auf der Stirn und auf der Wange, aber auch in der Schläfe sehr wesentlich dicker als auf den Lidern. Es leuchtet also ohne Weiteres ein, dass durch ein solches Vorgehen Augendeckel aufgebaut werden müssen, die die Normaldicke von 2—3 mm um ein Beträchtliches übersteigen. Die Folge davon ist, dass die zudem noch um $^1/_4$—$^1/_3$ einschrumpfenden, gestielten Lappen leicht als wulstartige Massen imponiren und, wenn das obere Lid reconstruirt wurde, eine Ptosis, wenn das untere gebildet wurde, eine Eversio oder ein Ectropium auftreten. Ich war zwei Mal nach gelungener Blepharoplastik mit gestieltem Lappen genöthigt, um den kosmetischen Wünschen der Kranken nachzukommen, die prominenten Wülste wieder zu lösen, ihres verdickten, festen, subcutanen Gewebes zu entkleiden, und dann so verdünnt neuerlich aufzuheilen. Eine ideale Methode liegt also auch bei Verwendung gestielter Lappen nicht vor.

Es erscheint mir jedenfalls die Frage berechtigt, ob die Erfolge der Lidbildung mit stiellosen Lappen von entfernten Körperstellen denn wirklich so entmuthigend sind, dass man a priori davon Abstand nehmen soll? Lassen sich die Gründe und den Umfang der postoperativen Schrumpfung nicht annähernd eruiren und dadurch Normen gewinnen, deren Beachtung von vornherein einen Erfolg wahrscheinlich macht?

Da in rein praktischen Fragen in letzter Linie immer nur der Endeffect entscheidet, theoretische Erörterungen jedenfalls nur einen mangelhaften Werth besitzen, halte ich es für geboten,

zunächst die eigenen, im Laufe der Jahre gesammelten Erfahrungen mitzutheilen. Dieselben werden mir, wie ich glaube, die Berechtigung zur Behauptung geben, dass man in an sich richtiger Erkenntniss einzelner Mängel doch zu einer viel zu weitgehenden Verurtheilung der Methode gelangt ist, ja, dass wir noch heutigen Tages Veranlassung haben, im Interesse unserer Kranken die oberflächliche, sei es partielle, sei es totale Blepharoplastik mittelst Uebertragung stielloser Hauttheile zu üben und weiter zu cultiviren.

Freilich halte auch ich es für durchaus verfehlt, für ein Verfahren, und gäbe es in der Mehrzahl der Fälle gute Erfolge, nun im blinden Enthusiasmus die Indicationsgrenzen gar zu weit hinauszustecken. Deshalb möchte ich gleich von vorneherein erklären, dass ich nur da, wo der Lidrand und die Conjunctiva erhalten sind, also in den reinen Fällen des Narbenectropium, zur Blepharoplastik mittelst stielloser Hauttheile greife. Ausserdem verlange ich, dass das betreffende Individuum nicht an Dyskrasien oder an chronischen Eiterungen, selbst entfernter Körperstellen, leidet, ferner, dass die orbitalen Skelettheile und die Nebenhöhlen der Nase gesund sind, des Weiteren, dass die Schrumpfung der das Ectropium bedingenden Narbenmassen seit längerer Zeit ihr Maximum erreicht hat, und endlich, dass keinerlei chronisch entzündliche Infiltration in der Umgebung der letzteren mehr besteht.

Von den verschiedenen Methoden der Blepharoplastik durch Uebertragung stielloser Hauttheile wurden in grösserer Anzahl nur die von Le Fort-Wolfe und die von Thiersch herrührenden geübt, und zwar erstere an 18, letztere an 21 Lidern.

I. Lidbildungen durch Transplantation eines grossen, stiellosen Hautlappens.

Bekanntlich bestand die Technik der Hautpfropfung nach dem Vorgange de Wecker's und Stellwag's von Carion zunächst darin, dass man entweder auf die frische, durch Lösung des Lides aus seiner fehlerhaften Stellung geschaffene Wundfläche, oder erst, nachdem dieselbe zu granuliren begonnen hatte, kleine, 1—2 cm grosse Hautstückchen vom Oberarm, Oberschenkel oder Rumpf dicht nebeneinander lagerte. Wolfe machte sodann nach dem Vorgang von Le Fort und Sichel den Vorschlag, den Substanzverlust durch einen grossen, stiellosen Lappen zu decken.

Trotz der empfehlenden Ausführungen von Bock[1]) habe ich mich mit der Uebertragung mehrerer, kleiner Hautläppchen nicht befreunden können. Denn einmal wird bei einer so unverhältnissmässig grossen Randfläche viel leichter eine Infection auftreten können, und zweitens stören zweifellos die resultirenden quadrirten Narbenzüge den kosmetischen Effect. Zudem kommen die gerühmten Vorzüge der kleineren Läppchen: bessere Adaptation und besseres Anschmiegen an die Unterlage, sowie der Fortfall fixirender Nähte — in gleicher Weise, wie wir sehen werden, auch den grossen Lappen zu.

Ehe ich mich zu einer Aufzählung unserer Fälle wende, erscheint es angezeigt, genau über die Technik zu berichten, welche wir anwendeten, zumal wir der Meinung sind, dass nur in der minutiösen Befolgung derselben eine Wahrscheinlichkeit auf Erfolg begründet ist.

Wegen der erfahrungsgemäss immer auftretenden postoperativen Schrumpfung der übertragenen, grossen Hautlappen muss das Bestreben darauf gerichtet sein:

1. möglichst grosse,

2. für die schnelle Anheilung bestens geeignete Lappen zu gewinnen,

3. die Uebertragung dieser nur auf gut beschaffene Wundflächen zu bewirken.

Wie längst bekannt, schrumpft ein von seiner Unterlage losgetrenntes Hautstück unter allen Umständen um mindestens $^1/_3$ ein, vorausgesetzt, dass bei dieser Lösung jede übermässige Zerrung und Dehnung vermieden wurde. In einzelnen Fällen mag die Involvirung wohl noch mehr als $^1/_3$, nämlich bis etwa $^2/_5$, betragen. Die weitere Erwägung, dass ein selbst im Maximum der Einschrumpfung übertragenes und per primam zur Anheilung gelangtes Hautstück noch weiterhin sich verkleinert, diktirt uns die praktische Regel, dass der für die Lidbildung bestimmte Hautlappen mindestens noch einmal so gross zu wählen ist, als die Ausdehnung der Wundstelle beträgt.

Da zahlreiche Untersuchungen, namentlich diejenigen von Thiersch, erwiesen haben, dass für die Epithelisirung einer Wundfläche wesentlich die Schleimschicht des Rete Malpighi in

---

[1]) Bock, Die Pfropfung von Haut und Schleimhaut auf oculistischem Gebiete. Wien 1884. Vergleiche auch: Stellwag v. Carion, Rückblick auf die augenärztlichen Pfropfungsversuche und ein neuer Fall von Schleimhautübertragung. Allg. Wiener med. Zeit. 1889, No. 27, 28 u. 29.

Betracht kommt, ist dafür zu sorgen, dass diese letztere sogleich nach der Ueberpflanzung möglichst gut ernährt wird und schnell zur Verwachsung kommt. Dieserhalb muss alles subcutane und auch tiefere Hautgewebe, welches doch nur ein Hinderniss für die rasche Inosculation darstellen würde, radicaliter beseitigt und der Lappen möglichst bis auf die wichtigen Schichten verdünnt werden.

Es ist dies nicht immer so ganz einfach, da selbstredend bei dem Abtragen des Ballastgewebes gar leicht unerwünschte Fensterungen eintreten können. Bei einiger Uebung und Mühewaltung jedoch gelingt die Präparation gewöhnlich in ausreichendem Masse.

Von der allergrössten Bedeutung für das definitive Resultat bleibt unseres Erachtens die tadellose Gestaltung der Wundfläche. Es genügt keinesfalls, die Narbenmassen nur zu durchtrennen, sondern diese müssen, zumal, wenn sie eine zusammenhängende Schwiele darstellen, in toto exstirpirt werden. Der Nichtbeachtung dieser einfachen Regel dürften die meisten der bisher bekanntgegebenen Misserfolge zuzuschreiben sein.

Des weiteren muss das gelöste Lid nach jeder Richtung und ausgiebigst frei beweglich gemacht werden. Zu diesem Zwecke ist es häufig nöthig, in grösserer Ausdehnung bis auf die Bindehaut vorzudringen und stellenweise auf sie direkt den Hautlappen zu transplantiren.

Da, wie erwähnt, die postoperative Schrumpfung selbst bei idealster Anheilung nie ganz ausbleibt, wird es richtig sein, die Wundfläche zu einer grösseren zu gestalten, als das spätere Lid sein soll. Deshalb halte ich es gleich Wicherkiewicz für nützlich, wenn es sich um ein oberes Lid handelt, dieses durch einzelne am Lidrande eingelegte Fäden nach unten, wenn es sich um ein unteres handelt, dieses ebenso nach oben zu spannen und auf der Wange, beziehungsweise auf der Stirn, zu fixiren. Hieraus ergiebt sich, dass wir nur ungern und ausnahmsweise beide Lider in einer Sitzung operiren, weil dann dieser Forderung selbstredend nicht genügt werden könnte. Es leuchtet auch ein, dass bei ihrer Beachtung nach einer Bildung des oberen Lides eine Zeit lang eine manchmal bedeutende Ptosis, bei Bildung eines unteren Lides ein Abstehen des zu langen Lidrandes eintreten muss. Erfahrungsgemäss sind diese Mängel aber nur temporär und deshalb niedrig zu bewerthen. Die Ptosis schwindet stets nach einigen Wochen oder Monaten, am unteren Lide wird freilich eine kleine Nachoperation, sei es eine Tarso-

raphie oder eine keilförmige Excision öfters nicht zu umgehen sein. Dem wesentlich wahrscheinlicheren Enderfolge gegenüber dürften indes diese Mängel nicht in Betracht kommen.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass die Wundfläche glatt und von allen Unebenheiten frei zu machen ist, fernerhin, dass die Blutstillung eine vollendete sein muss. Sollte letztere sich im Einzelfall durch längere Compression, eventuell mit Tupfern, die in Cocainlösung getränkt waren, nicht ideal erwirken lassen, so kann es vortheilhaft sein, die Operation zu unterbrechen, für eine halbe oder eine Stunde einen Compressionsverband anzulegen und dann erst die Transplantation vorzunehmen.

Auf eine Kleinigkeit, die aber für die Anheilung von Bedeutung werden kann, soll noch hingewiesen werden, nämlich, dass bei Lösung des Randes des ectropionirten Lides der trennende Hautschnitt nicht unmittelbar neben den Cilien, sondern wenn irgend angängig in einer Entfernung von 5—6 mm von denselben geführt werde. Für die Lagerung des Lappens ist der so zu gewinnende Hautsaum, wie wir gleich sehen werden, von Werth.

In einer früheren Arbeit[1]) habe ich nachgewiesen, dass es sich empfiehlt, nicht nur um einer Infection vorzubeugen, sondern auch um einen denkbar grössten Lappen übertragen und ohne Nähte gut fixiren zu können, die die Wundstelle umgebende Haut mehrere (4—5) Millimeter weit zu unterminiren. Die Infectionen des Lappens gehen bekanntlich fast immer vom Rande und sehr häufig von den Nahtstellen aus, weiterhin werden die entsprechenden Lappentheile bei der Anlegung der Naht unerwünscht gedehnt und gezerrt, Momente, welche in einfachster Weise wegfallen, wenn man den Transplantationslappen mit seinen Rändern unter die unterminirte Nachbarschaft schiebt. Diese Befestigung ist mindestens eine ebenso sichere, als wenn wir eine Zahl feiner Suturen legten. Schon nach wenigen Tagen retrahiren sich die übereinander liegenden Ränder sowohl des Lappens wie der Umgebung und berühren sich linear. Konnte man am Lidrande einen entsprechnd breiten Hautsaum nicht gewinnen, so werden hier einige Suturen anzulegen sein. —

Ein principieller Einwand gegen Verwendung grosser, stielloser Lappen war auch der, dass jede nennenswerthe Blutung oder Ansammlung serösen Secretes auf dem Grunde der gedeckten

[1]) Kuhnt: Beiträge zur operativen Augenheilkunde. Jena 1883.

Wundstelle zur Abhebung und weiterhin zur Necrose des Lappens führen könne. Namentlich die Anhänger der „greffe en mosaique“ glaubten hiervon eine Bevorzugung der kleinen Hautläppchen herleiten zu sollen. Mein Vorschlag,[1]) die grossen Lappen in der Mitte oder an besonders tief gelegenen oder solchen Stellen, wo eine Blutung zu erwarten steht, mit einem oder zwei etwa 1 cm langen Einschnitten zu versehen, welche gewissermassen als Drainageöffnungen für das Blut oder das Secret zu fungiren hätten, hat sich in allen unseren Fällen bewährt. Ich betone dies besonders, weil Wicherkiewicz[2]) einige Zeit später zu dem gleichen Zwecke (nämlich die Ansammlung von Secret oder Blut unter dem Lappen zu vermeiden) dafür plaidirte, dass man die Blepharoplastik in zwei Abschnitten ausführen möge. Erstmals sei die zu plastischen Zwecken nach Entfernung des narbigen Gewebes oder einer Geschwulstmasse frisch angelegte Wunde durch einen antiseptischen Druckverband 1—4 Tage zu schliessen und dann erst die Transplantation eines grossen Hautlappens zu vollbringen. Dieser Vorschlag ist meines Wissens in der Folgezeit nicht wesentlich beachtet worden. Abgesehen davon, dass er eine zweimalige Narcose benöthigt, dürfte er überflüssig, ja direct schädigend sein, weil sich auf der Wund-

[1]) Kuhnt, loc. cit.

[2]) B. Wicherkiewicz: Ueber secundäre stiellose Hauttransplantation und ihre Verwerthung f. d. Blepharoplastik. Gräfe's Arch. XXXII.

Tabelle I.

Lidbildung durch Uebertragung

No.	Name, Stand	Alter	Wohnort	Diagnose
1	B. . . . ., Gottfried[1])	24 J.	Burgau	Ectropium cicatric. palp. inferior. sinist. in Folge einer im 6. Lebensjahr erlittenen Combustio der linken Stirn-, Schläfen-, Nasen- u. Wangengegend

[1]) Kuhnt, Ueber lidbildende Operationen. Correspondenzblätter des allgemeinen ärztlichen Vereins von Thüringen. 1890. No. 5.

fläche Granulationsbildungen entwickeln, die trotz Abschabens die Bildung einer narbigen Schwiele zwischen Lappen und Unterlage begünstigen können.

Die Uebertragung des Lappens selber soll, nachdem er gleichmässig und ohne besondere Dehnung an einzelnen Stellen in lauer Kochsalzlösung gereinigt und ausgebreitet, auch die Einwärtsrollung der Ränder beseitigt worden ist, auf einem entsprechend grossen Spatel erfolgen.

Die Anlegung des Verbandes sei eine sorgfältige. Ein durchbrochenes Goldschlägerhäutchen wird auf die übertragene Haut, auf dieses Jodoformgaze und schliesslich Watte gelegt. Der Binoculus bewirke eine angemessene Compression und bleibe, wenn irgend angängig, eine Woche, mindestens 4 Tage ruhig liegen. Jeder unnöthige Wechsel des Verbandes kann den Anheilungsprocess stören, Blutungen veranlassen oder gar eine Verschiebung des Lappens herbeiführen. Nach 8 bis 10 Tagen pflegt der Anheilungsprocess vollendet zu sein.

Als ausserordentlich werthvoll hat sich für uns die spätere, lange fortgesetzte Massage der neugebildeten Lider erwiesen. Wahrscheinlich ist es völlig gleichgültig, ob man hierbei einfaches Vaselin oder eine 1procentige Praecipitat- oder eine Jodkalisalbe verwendet.

Ich lasse nunmehr die Fälle folgen, welche nach der auseinandergesetzten Technik operirt und nachbehandelt wurden.

eines grossen stiellosen Lappens.

Status und Operation	Erfolg
Aeussere Commissur bedeutend nach unten und temporalwärts verzogen. Totales maximales Ectropium. Blepharoplastik am 11. 6. 1884. Gute Excision der tieferen Narbenmassen. Blepharoraphia externa wegen sehr beträchtlicher Verlängerung des Lidrandes. Form der Wundfläche annähernd halbmondförmig. Ausdehnung: 4,2 cm Breite, 2,6 cm Höhe. Entnahme eines Lappens vom Oberarm mit möglichst geringer Dehnung von annähernd doppelter Grösse der Wundfläche. Anlegung zweier centraler Einschnitte. Lagerung des Randes 2—3 mm breit unter die unterminirten Ränder der den Substanzverlust umgebenden Haut. Anheilung per primam. Grösse des angeheilten Lappens nach 4 Wochen: 3,8 : 2,3 cm	Gut. Selbst bei forcirter Blickwendung nach oben keine Eversio des unteren Lidrandes. Bei späteren häufigen Vorstellungen kann keine weitere Verkleinerung des Lappens festgestellt werden. Patient wurde im Herbst 1887 auf der Wanderversammlung der Thüringer Aerzte demonstrirt

No.	Name, Stand	Alter	Wohnort	Diagnose
2	W. . . . ., Otto	36 J.	Apolda	Ectropium cicatriceum palp. infer. sinistr. in Folge eines hartnäckigen Hautausschlages der Stirn und Wange vor 15 Jahren
3	S. . . . ., Heinrich	60 J.	Oertelsbruch	Ectropium cicatric. der inneren Hälften beider Lider linkerseits in Folge Verbrennung mit geschmolzenem Blei
4	Knabe B.	10 J.	Jena	Ectropium cicatric. des unteren Lides in Folge Periostitis des Margo orbitalis im 3. Lebensjahr
5	C. . . . ., Hermann.	20 J.	Stadt-Sulza	Lagophthalmus in Folge breiter u. tiefer Narbe, welche vom Lidrande bis zum Periost des oberen Orbitalrandes verläuft, entstanden durch eine Glasverletzung
6	H. . . . ., Julius, Gerbergeselle	23 J.	Arnstadt	Schrumpfung des oberen Lides in Folge einer Pustula maligna. Lagophthalmus. Hornhautgeschwüre

Status und Operation	Erfolg
Operation am 24. 7. 1885: Lösung des unteren Lides, Tarsoraphie. Schluss der Lidspalte durch 3 Suturen. Halbkreisförmige Wundfläche (Basis $3^1/_2$ cm, Bogenhöhe $2^1/_8$ cm). Ersatzlappen vom linken Oberarm ($7:4^1/_2$ cm). Centraler Einschnitt. Unterminirung der umgebenden Haut etc. Heilung per primam. Grösse des Lappens 4 Wochen nach der Operation: 2,5 cm Basisausdehnung, 1,75 cm Lappenhöhe	Gut. Patient stellte sich später nicht wieder vor, war aber mit dem Erfolge, wie andere Kranke versicherten, vollkommen zufrieden
Knorpelharter, ca. $2^1/_2$ cm breiter Narbenstrang zieht vom Brauenbogen über linke Nasenseite zur Mitte des unteren Orbitalrandes. Bedeutendes Ectropium der nasalen Hälfte des oberen Lides, nach der Glabella verzogen. Ectropium des unteren Lides geringer. Auch bei forcirtem Schluss der Lider ein 5 mm hoher Spalt. 28. 9. 1885. Entfernung der Narbenmassen bis auf die Stirn hinauf nach Lösung der darüberliegenden Haut. Ausdehnung der Wundfläche, die eine annähernd rechteckige Form mit je einem dreieckigen Fortsatz am oberen und unteren Lid hatte, 2,5 : 1,8 cm. Ersatzlappen vom linken Oberarm von 5 : 3,6 cm. Für die dreieckigen, temporalgerichteten Fortsätze kamen ebenso gestaltete, besondere Läppchen zur Verwendung. Heilung per primam	Gut. Das untere und obere Lid liegen dem Augapfel tadellos an. Lidspalte kann gut geschlossen werden. Die genauen Masse sind in der Krankengeschichte leider nicht vermerkt. Erfolg soll dauernd gut geblieben sein
Operation am 29. 11. 1885: Lösung des Lidrandes. Excision aller tieferen Narben. Tarsoraphie. Schluss der Lidspalte. Wundfläche halbmondförmig: Basislänge $2^1/_2$ cm, Bogenhöhe 1,6 cm. Ersatzlappen vom linken Oberarm 5 : 3,5 cm. Heilung per primam	Gut. Grösse des übertragenen Lappens 4 Wochen post operat. 2,0 : 1,5 cm. Spätere Revisionen wegen Verzuges nicht möglich. Angeblich soll der Erfolg gut geblieben sein
27. 10. 1886. Excision der Narbe durch ⊥ Schnitt, wobei die Fascia tarso-orbitalis und die oberflächlichen Tarsuslagen entfernt werden müssen. Die Wundfläche hat die Gestalt eines gleichschenkeligen Dreiecks (Grundlinie am Lidrande 2 cm, Schenkel $2^2/_3$—3 cm). Ersatzlappen vom rechten Oberarm. Anheilung per primam bis auf einen ganz schmalen, etwa 1 mm breiten Zipfel im unteren, äusseren Winkel	Gut. Patient stellte sich häufig vor und wurde im Herbst 1887 auf der Wanderversammlung d. Thüringer Aerzte zu Weimar demonstrirt. Grösse des Lappens nach 2 Jahren: 2,0 : 2,7 cm. Selbst bei stärkster Blickrichtung nach unten keine Spur einer Eversion
Haut des leicht evertirten oberen Lides infolge narbiger Schrumpfung bis auf etwa $^1/_2$ cm Breite reducirt. 12. 12. 1887. Hautschnitt von einer Commissur bis zur anderen, sorgfältige Durchtrennung der Narbenzüge. In weiter Ausdehnung muss bis zur Conjunctiva vorgedrungen und die Fascia orbitalis durchtrennt werden. Schluss der Lidspalte. Ersatzlappen vom linken Oberarm hat spitzovale Form, $8^1/_2$ zu $3^1/_2$ cm. Im äussersten Winkel erfolgt Abstossung des Epithels und der oberflächlichen Cutis in Ausdehnung einiger Millimeter. Sonst primäre Anheilung	Befriedigend. Patient kann nicht nur die Lidspalte ordentlich schliessen, sondern auch bis auf $^3/_4$ bis 1 cm öffnen. Mässige postoperative Schrumpfung. Bei Revision 4 Monate später Lappengrösse $4^1/_2$ zu $1^1/_2$ cm. Bei forcirtem Lidschlusse berühren sich die Lidränder, bei gewöhnlichem bleibt ein ca. 1 mm hoher Spalt. Hebung des oberen Lides tadellos. Nach späteren Mittheilungen soll sich dieser Zustand erhalten haben

No.	Name, Stand	Alter	Wohnort	Diagnose
7	K. . . . ., Emil	12 J.	Pfiffelbach	Links ausgedehnter Naevus um die innere Commissur herum und auf dem nasalen Drittel beider Lider, welcher sich in der letzten Zeit erheblich vergrössert haben soll
8	L . . . ., Ferdinand, Steinschläger	23 Jahr	Wormditt	Ectropium cicatricium des linken Unterlides infolge einer Thränensackfistel, die lange mit Höllenstein in Substanz behandelt war und zur ausgebreiteten Grangrän der Lidhaut geführt hatte
9	Z . . . ., Anton, Arbeiter	54 Jahr	Mettinen	Ectropium des linken Unterlides, wahrscheinlich infolge chronischen Eczems
10	G . . . ., Moses, Glaser	27 Jahr	Russland	Lagopththalmus infolge Narbenectropium des rechten oberen Lides durch Verletzung

Status und Operation	Erfolg
Da der Naevus im Allgemeinen gut auf der Unterlage verschieblich ist, nur partiell auf den intermarginalen Theil der Lidsubstanz übergreift und jedenfalls nirgends die Bindehaut erreicht, wird bei der Abtragung (Juli 1891) nur in der Gegend der Thränenpunkte, sowie ober- und unterhalb der Carunkel eine tiefergehende Gewebsexcision nöthig. Wundfläche gleicht zwei Rechtecken von $3\frac{1}{2}$ cm Länge und 2 cm Höhe, die sich auf dem Ligamentum internum $1\frac{1}{2}$ cm weit berühren. Uebertragung zweier grosser rechteckiger Hautlappen von den Oberarmen, die am Lidrand durch Suturen, sonst durch Unterminirung fixirt werden. Schluss der Lidspalte durch drei Nähte in der Mitte und in der äusseren Hälfte. Heilung per primam	Gut. Anfänglich konnte die innere Hälfte des Oberlides nicht gleichmässig gehoben werden. Spätere briefliche Mittheilungen berichteten von sehr gutem kosmetischen Aussehen und erwähnten nur Klagen über Epiphora. Ende October 1901 besuchte mich Patient, der inzwischen ein unternehmender Kaufmann geworden war, in Königsberg, um seine Dankbarkeit über den Erfolg zu bethätigen. Bei gewöhnlicher Lidöffnung vorzügliches Aussehen, beim Schluss bleibt nur eine flache Spalte im innersten Winkel. Uebertragene Haut glatt, zart, abhebbar und nur allein durch eine wenig hellere Farbe von der Umgebung zu unterscheiden
Fistula sacci lacrymal. Breite Hautnarbe, welche nahe der Insertion des inneren Lidbandes beginnt, bis zum äusseren Liddrittel, parallel zum unteren Lidrande hinzieht und die innere Lidhälfte bis nahe zum Orbitalrande ectropionirt. 3. 11. 1892. Exstirpatio sacc. lacrymal. mit Ausschälung der Fistel. Subcutane Durchschneidung und Excision des grössten Theils der Narbe. Hochnähung des unteren Lides durch Heranziehung des benachbarten Integuments. Heilung per primam. Ectropium stellt sich nach und nach in unveränderter Stärke wieder her. Daher am 17. 11. Ausschneidung der Narbe in ganzer Ausdehnung. Fixation des Lidrandes durch zwei Fäden und Hinaufziehen desselben nach oben zwecks stärksten Klaffens der annähernd dreieckigen Wundfläche. (2,3 : 1,8 cm.) Uebertragung eines Hautlappens aus dem linken Oberarm. Anheilung am 28. 11. vollendet. Massage vom 4. 12. an.	Gut, Ectropium vollkommen behoben
Lidrand steht in der Höhe des unteren Margo orbitalis und zwar in der ganzen Ausdehnung vom äusseren zum inneren Winkel. Keine adhaerirende Narbe. 10. 1. 1893. Schnitt parallel und 5 mm vom Lidrande entfernt. Völlige Degagirung. Hinaufspannen des mit 4 Fäden fixirten unteren Lides über das obere. Wundfläche annähernd oval, 4,1 : 2,7 cm. Transplantation eines grossen, stiellosen Lappens aus dem rechten Oberarm. Einheilung am 18. 1. vollendet. Massage vom 25. 1. an	Gut. Unteres Lid steht hoch, sogar etwas höher als das rechte. Cilien leicht dem Augapfel zugekehrt. Am 28. 2. noch dieselbe Hochstellung. Keine Spur von beginnender Schrumpfung
Tiefe, fast die ganze Liddicke durchsetzende und bis über den Augenbrauenbogen ziehende breite Narbe, wo das innere Liddrittel an das mittlere stösst. Leucoma corneae centrale. 2. 6. 1893. Radicale Excision der Narbe durch ⊥-förmigen Schnitt. Herabziehen des oberen Lides. Annähernd dreieckige Wundfläche. 2,5 : 3,3 cm. Transplantation eines grossen Lappens vom linken Oberarm. Glatte Heilung. Massage vom 15. 6. an.	Gut, nur geringe Schrumpfung. Letzte Untersuchung am 5. 7.

No.	Name, Stand	Alter	Wohnort	Diagnose
11	P . . . ., Michael[1]), Arbeiter	66 Jahr	Mroczenko	Vor 11 Jahren Combustio der linken Glabella, Stirn, Schläfe und Wange durch einen herabfallenden glühenden Ziegel. Maximales Ectropium des unteren Lides. Mässiges Ectropium der äusseren Zweidrittel des oberen Lides
12	J. . . . ., Barbara, Köchin	30 J.	Schweckschin	Ectropium cicatric. beider oberen u. des rechten unteren Lides in Folge Combustio faciei et frontis während eines epileptischen Anfalles.
13	S. . . . ., Anton, Besitzer	50 J.	Klakendorf	Ectropium des ganzen rechten Unterlides in Folge Ulcus rodens.

[1]) Vergleiche auch: Skamol, Ueber die Blepharoplastik mittelst Uebertragung grosser, stielloser Hautlappen. Diss. Inaug. Königsberg 1900.

[2]) Während der Correctur stellten sich Fall 11 und Fall 13 neuerdings vor. Der Befund bei Fall 11 (19. 12. 1901) war folgender: Haut glatt, zart, verschiebbar. Maasse der übertragenen Fläche am Oberlid: 1,4 cm Höhe zu 3,1 cm Breite, am Unterlid: 1,5 cm Höhe zu 3,8 cm Breite.

Bei Fall 13 (19. 12. 1901) notirten wir: Ideales Verhalten des operirten unteren Lides; Haut absolut glatt und frei von Runzeln, verschieblich, abhebbar und nur durch die etwas hellere Farbe noch von der übrigen Gesichtshaut unterschieden. Stellung wie links. Maasse wie am 26. 6. 1900, nämlich: 3,8 : 1,4 cm.

Status und Operation	Erfolg
13. 1. 1900. Lösung des unteren Lides von den Narben der Wange und Schläfe, wobei stellenweise die Fascia tarsoorbitalis durchtrennt werden muss. Excision der Narben, Hinaufziehen des Unterlids nach oben. Wundfläche von annähernd rhomboider Form, grösster Breitendurchmesser 4,4, grösster Höhendurchmesser 3,8 cm. Sehr starke Einsenkung entsprechend dem unteren Orbitalrande, der mit dem grössten horizontalen Durchmesser etwa zusammenfällt. Transplantation eines grossen Hautlappens vom rechten Oberarm. Glatte Anheilung, obschon der Lappen am 5. Tage erst an einzelnen Stellen, später grösstentheils grün-gelblich verfärbt erscheint. Blasige Abstossung der Epidermis, schnelle neue Epithelisirung. Unteres Lid steht sehr gut. 20. 2. Operation des ectropionirten oberen Lides. Starkes Herabziehen. Grösse der Wundfläche: 2,0 cm Höhe, 3,1 Breite. Uebertragung eines grossen Hautlappens aus dem rechten Oberarm. Prompte Anheilung, obschon auch hier eine grau-grünliche Verfärbung und blasige Abstossung der Epidermis erfolgt. Fleissige Massage beider Lider	Gut. Leichter und bequemer Lidschluss. Messung der tranplantirten Lappen am 20. 3. 1900 ergiebt: a) am Oberlid 1,4 cm Höhe, 2,8 cm Breite, b) am Unterlid 1,5 cm Höhe, 3,8 cm Breite. Revidirende Untersuchung am 2. 7. 1900: Lidränder und Cilien stehen ideal. Kein Ectropium. Die überpflanzten Lappen sind glatt, nicht verdickt, auf der Unterlage verschieblich, ihre Hautfarbe ein wenig heller als die d. Umgebung. Die Masse betragen: a) Oberlid 1,4 cm Höhe, 2,8 cm Breite, b) Unterlid 1,5 cm Höhe, 3,8 cm Breite. Demnach keine weitere Schrumpfung[2]).
Ausgedehnte Vernarbung der Haut der Stirn, der Nasenwurzel, der Schläfen und des grössten Theils der Wangen, besonders rechterseits. Völliger Lagophthalmus. Am 11. 11. 1893 Bildung des linken, am 3. 12. 1893 Bildung des rechten Oberlides, am 4. 1. 1894 Bildung des rechten Unterlides. Die Ausdehnung der Wundflächen war eine enorme, indessen können genauere Maasse wegen der Mangelhaftigkeit der Krankengeschichte nicht gegeben werden. Uebertragung je eines grossen Hautlappens vom Oberschenkel (Haut der Oberarme gleichfalls narbig verändert) auf das rechte Ober- und das rechte Unterlid, zweier grosser Lappen für das linke Oberlid. Tadellose Anheilung. Die Ptosis des oberen Lides, welche wegen Excision der Narben bis auf die Conjunctiva anfänglich auftrat, schwand im Laufe der nächsten Monate völlig	Gut. Patientin stellte sich nach einem Jahre und nach fünf Jahren wieder vor. Der Erfolg ist dauernd ein vorzüglicher geblieben. Haut zart, glatt, auf d. Unterlage verschieblich. Stellung der oberen Lidränder normal, ebenso des unteren rechten. Beweglichkeit der Lider frei u. ausgiebig, prompter Lidschluss
Am 13. 3. 1900 Entfernung der narbigen, ulcerirten und infiltrirten Hautparthieen, theilweise bis auf das Septum orbitale. Spannung des unteren Lides nach oben. Wundfläche: 4,2 cm Breite, 2,0 cm Höhe. Transplantation eines entsprechenden Hautlappens vom linken Oberarm. Tadellose Anheilung des Lappens. Implantirter Lappen hat am 29. 3. eine Breite von 3,8 und eine Höhe von 1,4 cm	Gut. Revidirende Untersuchung am 26. 6. 1900: Maasse: Breite 3,8, Höhe 1,4 cm. Also nicht die Spur einer nachträglichen Schrumpfung. Haut glatt, nicht verdickt, gut verschieblich, mit einzelnen Lanugohärchen versehen. Farbe des transplantirten Lappens ein wenig heller als die Umgebung. Lidrand liegt dem Bulbus auch beim Blick in die Höhe tadellos an.

Diese Statistik dürfte vielleicht deshalb beachtenswerth sein, weil mehr als die Hälfte der neugebildeten Lider nach grösserem Zeitabstande auf den definitiven Erfolg hin revidirt werden konnten.

Wir müssen nunmehr noch einen Fall genauer skizziren, der uns einen Vergleich zwischen Lidbildung mittelst gestielten und mittelst stiellosen Lappens an ein und demselben Individuum, also in nahezu einwandsfreier Weise, gestattet.

No. 14. B., Emil, 30 Jahre alt, Schmied aus Szarwethen, zog sich im Mai 1899 mittelst Schwefelsäure eine ausgedehnte Verbrennung der Haut der rechten Stirn, der Glabella, der rechten Schläfe und Wange zu. Ein besonders starker Narbenzug zieht von der Nasenwurzel über den Canthus internus nach dem rechten Mundwinkel. Es resultirte ein starkes Narbenectropium des unteren Lides und eine sehr bedeutende Einschrumpfung mit Ectropium



Fig. 1.

des oberen Lides. In Folge des beträchtlichen Lagophthalmus entstand vor etwa 8 Tagen eine Keratitis ulcerosa cum hypopyo, welche den Patienten am 31. 10. 99 veranlasste, die Klinik aufzusuchen.

Nachdem zunächst natürlich erst eine Heilung der Cornealaffection angestrebt worden war (durch Sengung, Schlitzung etc.), schritten wir am 18. 11. zur operativen Beseitigung des Narbenectropiums. Es wurde beschlossen, in diesem Falle den Werth der Lidbildung mittelst ungestielten, grossen Lappens am oberen und mittelst gestielten Lappens aus der Umgebung am unteren Lide zu prüfen.

Lösung des oberen Lidrandes, der direkt mit der Haut des Augenbrauenbogens verwachsen war (cf. Fig. 1), und Degagirung der Lidsubstanz,

Excision der tieferen Narbenmassen, so weit ausführbar. Hierauf peinlichste Freimachung des ectropionirten unteren Lides und Beseitigung des unterliegenden Narbengewebes. Die Grösse der Wundfläche betrug am unteren Lide 5,4 cm in grösster horizontaler, 2,5 cm in grösster vertikaler Ausdehnung. Am oberen Lide 5,1 bezw. 4,1 cm.

Für das obere Lid entnahmen wir den grossen stiellosen Lappen von dem linken Oberarme, für das untere Lid einen gestielten aus der linken Stirn in entsprechenden Dimensionen. Letzterer wurde durch eine Reihe Nähte längs des Lidrandes fixirt.

Anheilung per primam am Ober- und Unterlid. An letzterem musste eine kleine Granulationswucherung in der Nähe des inneren Lidwinkels Ende der 2. Woche entfernt werden.

Am 10. 12. konnte die Heilung als abgeschlossen gelten. Das obere Lid ist in Folge schon vorher bestandener Blepharophimose nicht sehr frei beweglich und mässig verdickt, seine Haut leicht runzlich. Ausdehnung der übertragenen Hautfläche: 5,0 : 2,4 cm. Der Lidrand in ganzer Ausdehnung leicht evertirt. Unteres Lid steht zufriedenstellend. Der gestielte Lappen ist glatt, aber ausserordentlich dick und gewulstet. Seine Maasse betragen: 4,0 : 1,4 cm. Tägliche Massage der neugebildeten Lider mit gelber Salbe. Am 19. 12. Canthoplastik nach Ammon.

Zur Beseitigung der Eversion des oberen Lidrandes, die unverändert fortbesteht, sowie zur Entfernung der starken Wulstung und Prominenz, welche an der Basis des von der Stirn entnommenen gestielten Lappens in der Gegend des inneren Lidwinkels besonders auffällt, wird am 21. 1. 1900 neuerdings operirt. Gegen die, wenn auch nur unbedeutende Eversio kam eine keil-

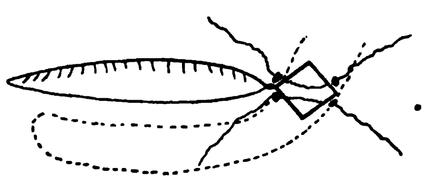


Fig. 2.

förmige, longitudinale Tarsoectomie in ganzer Ausdehnung, d. h. vom nasalen bis zum temporalen Ende, in Anwendung. Nachdem das obere Lid mit dem Blepharostaten gefasst und umgestülpt worden war, führte ich 3, resp. $4^1/_2$ mm von der inneren Lidkante entfernt und parallel zu ihr je einen Schnitt so schräg durch den Tarsus, dass sich dieselben an seiner vorderen Fläche trafen, mithin ein keilförmiges Stück aushoben, dessen Basis an der Bindehaut gelegen war. Es erschien rathsam, die Beseitigung des entstellenden Hautwulstes am inneren Lidwinkel in der Weise vorzunehmen, dass durch dieselbe womöglich zugleich eine Erweiterung des inneren Endes der Lidspalte erhofft werden durfte. Zu diesem Zwecke umschnitt ich genau in der Verlängerung der Lidspalte einen Hautrhombus, welcher der ganzen Breite der Stielbasis entsprach, excidirte ihn sammt darunter gelegenem Narbengewebe bis auf den Knochen und vereinigte nun die gegenüberliegenden Seiten durch tiefgreifende Suturen (vergl. Fig. 2).

Heilung sowohl der keilförmigen, longitudinalen Tarsoectomie, wie der Canthoplastik interna per primam intentionem.

Auf unseren Wunsch stellte sich Patient am 6. Juni 1900 (cf. Fig. 3) zwecks Anlegung einer Iridectomie und weiterhin zur nochmaligen Controlle am 21. 10. desselben Jahres wieder vor.

Der Befund an den Lidern war beide Male ein genau übereinstimmender; die Haut am Oberlide ist glatt, weich und zart, leicht von dem tieferen Gewebe abhebbar. Das Lid kann besser gehoben werden (gewöhnliche



Fig. 3.

Oeffnung 8 mm), der Lidrand steht tadellos. Grössenverhältnisse des transplantirten Hautlappens: 5,0 : 2,3 cm. Das untere Lid ist noch wesentlich verdickt und wurstartig prominent. Grösse des gestielten Lappens: 3,1 : 1,2 cm. Patient stellt an uns das Ansuchen, das untere Lid noch einmal, und zwar so wie das obere zu operiren, welchem gegenüber wir uns selbstverständlich ablehnend verhielten. Sowohl der stiellos übertragene Lappen am Oberlid, wie der gestielte am Unterlied sind heller gefärbt, als die sonstige Gesichtshaut.

(Fortsetzung im nächsten Heft.)

IV.

Aus der Universitäts-Augenklinik des Herrn Prof. Fuchs in Wien.

Beiträge zur operativen Augenheilkunde.

Von
Priv.-Doc. Dr. M. SACHS,
Assistenten der Klinik.

I.

Ueber die Lösung vorderer Synechien nach vorangeschickter Hornhauttrepanation.

Fälle von Hornhautstaphylomen mit Neigung zur Ectasie und Fistelbildung hat Fuchs als erster durch Transplantation normaler Hornhaut, die frisch enucleirten Menschen-, seltener Kaninchen-Augen entnommen worden war, der Heilung zugeführt.

Ich habe bei diesen Operationen assistirt und auch einige Male Gelegenheit gehabt, sie selbst auszuführen, wobei mir auffiel, dass die Anwachsungen der Iris nach vollzogener Trepanation der Cornea leicht durchtrennt werden können. Dies brachte mich auf den Gedanken, die Trepanation der Hornhaut in Fällen anzuwenden, wo es sich nicht so sehr um Ersatz eines schadhaften Hornhautabschnittes, als um die Beseitigung einer vorderen Synechie handelt.

Es gehören hierher die Fälle, bei denen eine periphere Einheilung der Iris zu einer Verlagerung der Pupille geführt hat, in Folge deren der durchsichtig gebliebene centrale Hornhautbezirk nur in ungenügender Weise zum Sehen verwendet wird, oder wo bei mehr centralem Sitz der Synechie das Sehvermögen gestört ist, weil die Hornhautnarbe gerade vor der Pupille liegt. Die Lösung der Synechie hat in diesen Fällen vor der einfachen Iridectomie den Vorzug, dass sie nicht nur den „optischen“ Indicationen Rechnung trägt, sondern auch den Gefahren vorbeugt, die bei Belassung der vorderen Synechie dem Auge drohen können: ich erwähne nur grössere Neigung zur Drucksteigerung, zur Ectasie der Narbe, zur Ausbildung einer Hornhautfistel, endlich die damit verknüpfte grössere Gefahr einer Spätinfection des Augeninnern.

Ich habe im heurigen Herbst in zehn Fällen die Lösung einer vorderen Synechie nach vorangeschickter Trepanation der

Cornea ausgeführt. In allen Fällen reponirte ich das heraustrepanirte Stück nach vollzogener Trennung der Synechie. Indem ich so von vornherein auf eine Keratoplastik verzichtete, erhielt die Trepanation den Character einer temporären Hornhautresection.

Die Operation vollführte ich anfangs in der Weise, dass ich die Hornhaut über der Synechie mit dem Hippel'schen Trepan (Durchm. der Krone 2 mm oder 3 mm) durchtrennte; hierauf fasste ich das losgelöste Hornhautstück und hob es ein wenig ab, damit sich die Iris anspanne; ich durchschneide dann die Iris womöglich in einiger Entfernung von der Hornhaut, sodass sie sich nach allen Seiten frei zurückziehen kann. Geschieht dies nicht, so ziehe ich die Iris mit Hülfe einer feinen Pincette vor. Adhaerirt die Iris an irgend einer Stelle am Rande der Hornhautöffnung, so empfiehlt es sich, die Vorziehung der Iris, statt mit der Pincette, mit dem stumpfen Häkchen vorzunehmen. — Nach vollendeter Degagirung der Iris entferne ich von der Hinterfläche des heraustrepanirten Hornhautstückchens die Reste der daran haftenden Regenbogenhaut und reponire es.

In einem Falle — es war zum Glück ein hochgradig amblyopisches Auge —, in dem ich ausnahmsweise ein grösseres Stück heraustrepanirt hatte (Durchm. der Trepankrone 4 mm) war das Hornhautstück nicht in der Wunde liegen geblieben; ich fand es andern Tags vertrocknet am Verband kleben. Ebensowenig heilte das zur Deckung der Lücke verwendete Kaninchenhornhautstück an. Um mich vor ähnlichen unangenehmen Zufällen zu sichern, trachtete ich in den späteren Fällen die Trepanation so auszuführen, dass das Hornhautscheibchen nicht ringsum abgetrennt wurde, sondern an einer Stelle mit der übrigen Hornhaut in Zusammenhang blieb. Wer öfters Hornhauttrepanationen ausgeführt hat, weiss, dass solche unvollkommene Durchtrennungen der Hornhaut recht häufig unabsichtlich erfolgen. Damit man sie mit Sicherheit herbeiführe, genügt es, den Trepan schief anzusetzen. Auf der Seite, nach welcher der Trepan niedergedrückt wird, wird die Hornhaut früher durchschnitten. Man trachte, mehr als die Hälfte des Hornhautscheibchens frei zu bekommen. Die Ausschneidung der Iris wird dann in der oben beschriebenen Weise ausgeführt; nur muss man jetzt das Hornhautläppchen von einem Assistenten mittelst eines feinen scharfen Häkchens abziehen lassen. Der Eingriff wird von den Augen sehr gut vertragen. Die Kammer war zumeist am folgenden Tag (beim ersten Verbandwechsel) hergestellt. Das Auge reizlos,

sodass durchschnittlich nach 5—7 Tagen jeder Verband fortgelassen werden konnte.

Was die Verwendbarkeit der Operation anlangt, so möchte ich zunächst hervorheben, dass die temporäre Resection der Hornhaut mit nachfolgender Synechienlösung die Keratoplastik nicht vollständig zu ersetzen vermag; diese wird immer als das idealste Heilverfahren für jene Fälle angesehen werden müssen, für die es Fuchs seinerzeit empfohlen hat: es sind dies partielle Staphylome, die verdünnt und vorgewölbt sind und Neigung zur Fistelbildung zeigen. Dagegen ist meine Methode sehr empfehlenswerth in Fällen, wo sich eine Verdünnung und Vorwölbung des Staphyloms zu entwickeln beginnt. Ich habe die günstige Wirkung der Operation in einigen Fällen beobachten können. Dieselben waren noch nicht reif für eine Keratoplastik, hätten sie aber in absehbarer Zeit erheischt. Die Abflachung und solidere Vernarbung des Staphyloms, die in diesen Fällen durch die Operation herbeigeführt wurden, erklären sich erstens aus der dauernden Herabsetzung des intraocularen Drucks in Folge der Irisausschneidung und der Lösung aller zwischen der Cornea und Iris bestehenden Verwachsungen, zweitens aus der durch die Trepanation herbeigeführten Entspannung des Staphyloms, speciell des heraustrepanirten Gewebsscheibchens, das in Folge der Abtrennung flacher und dichter wird, und drittens daraus, dass es zur Anbildung von Narbengewebe im Umkreis des Scheibchens kommt.

Ob das Verfahren auch anwendbar ist in Fällen, wo man bereits die Keratoplastik in Erwägung ziehen muss, wage ich nicht zu entscheiden. Versuche nach der Richtung hin wären um so mehr geboten, als die Beschaffung des für die Keratoplastik nöthigen Materials oft erhebliche Schwierigkeiten (wenn menschliche Cornea transplantirt werden soll) bereitet und der Keratoplastik weiter der Nachtheil anhaftet, dass manchmal das implantirte Stück nicht einheilt. — Die beste Indication zur Vornahme der Operation ist dann gegeben, wenn es sich im wesentlichen um Beseitigung vorderer Synechien handelt, sei es im Interesse des Sehvermögens, sei es um den Folgezuständen vorzubeugen, die sich bei Belassung der Synechie einstellen können.

In der Sicherheit und Leichtigkeit mit der die Degagirung der Iris gelingt, liegt der Vorzug des Verfahrens, das darin eine werthvolle Ergänzung findet, dass man nach eingetretener Vernarbung der Trepanationswunde die ebensowohl optisch wie cosmetisch vortheilhafte Tätowirung der Narbe vornehmen kann,

da nach Beseitigung der Iriseinheilung die Gefahr einer stärkeren Reizung oder gar einer Infection des Auges sehr bedeutend verringert ist.

II.

Ueber die Entfernung intraocularer Fremdkörper unter Leitung von Durchleuchtungslampen.

Während sich in der Behandlung der Fälle, wo Eisenstückchen ins Augeninnere gedrungen sind, durch die Anwendung der starken Electromagnete ein völliger, die Prognose dieser Fälle wesentlich bessernder Umschwung vollzogen hat, ist die Technik der Ausziehung von andersartigen im Augeninnern sitzenden Fremdkörpern seit Decennien auf demselben verhältnissmässig wenig Aussicht auf Erfolg bietenden Stande geblieben. Nur die Diagnostik hat durch Anwendung der Röntgenoscopie an Sicherheit gewonnen. Dies bedeutet für den Moment freilich nicht sehr viel: denn selbst in den Fällen, wo ein solcher nicht eiserner Fremdkörper bei Klarheit der Medien mit dem Augenspiegel wahrgenommen werden kann und exacte Lagebestimmungen möglich sind, ist es zumeist Zufallssache, ob der Extractionsversuch gelingt.

Es bleibt natürlich nichts anderes übrig, als die Ausziehung des Fremdkörpers durch eine Scleralwunde anzustreben. Stösst man beim Einschneiden der Scleralkapsel nicht unmittelbar auf den Fremdkörper, dann ist die Operation fast schon so gut wie gescheitert. Den Fremdkörper kann man in Folge der Schwärze des Augeninnern durch die Oeffnung in der Sclera nicht sehen, oft auch dann nicht, wenn er in ihrer nächsten Nähe liegt. Der Einführnng von Fasspincetten unter Leitung des Augenspiegels stehen grosse, meist unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Noch seltener führt das blinde Tasten nach dem Fremdkörper zum Ziel; es fördert nur den Abfluss des Glaskörpers und nöthigt dadurch zum Abbrechen der Extractionsversuche. — Die grosse Mehrzahl dieser Augen geht zu Grunde und muss früher oder später wegen Andauer der Entzündung, Schmerzhaftigkeit oder Gefahr der sympathischen Ophthalmie enucleirt werden, und all' die Mühe, die an die oft schwierige und zeitraubende Lagebestimmung des Fremdkörpers und an die Operation selbst gewendet worden ist, war umsonst.

In meiner Stellung an der 2. Augenklinik, der ein grosses Verletzungsmaterial zuströmt, hatte ich oft Veranlassung, mich

mit der Frage zu beschäftigen, ob es denn nicht möglich wäre, die Operation solcher Fälle aussichtsreicher zu gestalten.

Zunächst schien es mir, dass unter Umständen die Verwendung einer nach dem Princip der electrischen Kugelsonde construirten Vorrichtung in einem Theil der hierher gehörigen Fälle (wo der Fremdkörper zwar nicht aus Eisen, aber aus einem anderen Metall besteht) — von Nutzen sein könnte. Ich habe vor Jahren darauf bezügliche Vorversuche angestellt, die sich jedoch nicht auf verletzte Augen erstreckt haben.

Dann glaubte ich eine für die Behandlung solcher Augen nicht unwichtige Erfahrung aus dem Verlauf eines Falles gewonnen zu haben, den ich im Herbst 1900 zu verfolgen Gelegenheit hatte: Bei einem 10jährigen Knaben hatte sich nach einer Verletzung mit einem Kupfersplitter (Explosion einer Flaubert-Kapsel) innen unten im Glaskörper ein circumscripter Abscess gebildet. Das Auge war stark entzündet. Ich schnitt auf den Abscess ein, der sich zum grössten Theil entleerte; brach jedoch die Operation, ohne auf den Fremdkörper gestossen zu sein, ab, als sich in der Wunde eine Perle normalen Glaskörpers einstellte. — Bindehautnaht. — Da die Entzündung anhielt, entschloss ich mich, vier Tage nach dem ersten Eingriff die Bindehautwunde zu öffnen und nach dem Fremdkörper zu sehen. Die etwa 4 mm lange Scleralwunde war zum Theil verklebt. Als ich mit zwei feinen Pincetten die Wundränder auseinanderdrängen wollte, bemerkte ich zwischen ihnen eine Kante des Kupfersplitters. Es war jetzt ein leichtes, ihn zu extrahiren. Das Auge erholte sich sehr rasch, das Sehvermögen betrug am Tage der Entlassung $^{6}/_{9}$. — Keine Netzhautabhebung. — 3 Monate später (im Januar 1901) Status idem. — Diese Krankengeschichte lehrt, dass es in Fällen, wo der Fremdkörper nach Incision der Sclera nicht sofort zum Vorschein kommt, vortheilhaft sein kann, statt die Extraction zu forciren, die Operation abzubrechen und nach einigen Tagen nachzusehen, ob nicht der Fremdkörper von einem gegen die Wunde gerichteten Säftestrom herausgetrieben worden ist. Freilich kann dieses Verfahren nur dann zum Ziele führen, wenn der Fremdkörper frei beweglich ist. (Es sind auch schon Fälle von Spontanausstossung von Fremdkörpern, die ins Augeninnere eingedrungen waren, berichtet worden.)

Das Streben, die Auffindung des Fremdkörpers nach Eröffnung des Bulbus zu erleichtern, brachte mich auf den Gedanken, mit Hilfe einer Durchleuchtungslampe den Fremdkörper von der Scleralwunde aus sichtbar zu machen. Zunächst stellte

ich den folgenden Versuch an menschlichen enucleirten Augen und Schweinsaugen an. Ich stiess durch die Sclera eine feine Nadel, sodass sie etwa 1—2 mm in den Glaskörperraum ragte. Hierauf vollführte ich in einiger Entfernung von der Nadel einen 2—3 mm langen meridionalen Schnitt. Die Schnittränder liess ich mittelst feiner Häkchen auseinander halten; legte ich jetzt eine Durchleuchtungslampe [1]) irgendwo an die Sclera oder Cornea, so sah ich durch die Oeffnung in das jetzt hell erleuchtete Augeninnere und konnte die Nadelspitze als dunklen Körper leicht wahrnehmen; unter Leitung der Durchleuchtungslampe konnte ich mit einer Pincette leicht zur Nadelspitze gelangen. Ich hatte Gelegenheit, einen solchen Versuch meinem Chef Herrn Prof. Fuchs zu demonstriren, der mir hierauf einen an der Klinik befindlichen Fall von Zündhütchenverletzung zur Operation überliess. Für dieses freundliche Entgegenkommen spreche ich ihm auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.

Der Fall betraf einen 14 jährigen Knaben, der am 3. März 1901 ins Spital aufgenommen wurde. Tags zuvor hatte er die Verletzung erlitten. Eine lineare Wunde innen unten am Hornhautrande, dahinter ein Loch in der Iris, starke Trübung der inneren Linsenhälfte, sternförmige hintere Corticalcataract waren die äusserlich sichtbaren Folgen der Verletzung. Die Mediantrübung erschwerte die Spiegeluntersuchung, so dass es erst am 11. 3., nachdem die Linse etwas klarer geworden war, möglich wurde, innen oben im Glaskörper gelegentlich einen Fremdkörper zu sehen. (Die Untersuchung mit X-Strahlen hatte schon vorher die Anwesenheit eines Fremdkörpers im hinteren Bulbusabschnitt wahrscheinlich gemacht.) Am 13. 3. wurde die Operation vorgenommen.

Ich durchtrennte in tiefer Narcose die Bindehaut und die Tenon'sche Kapsel über dem inneren oberen Quadranten des

---

[1]) Mir standen drei Lampen zur Verfügung: 1. die bekannte Reuss'sche Lampe, die sehr handlich ist und sich sehr bewährte, 2. eine sogenannte Wolz'sche Lampe (eine 25 Kerzen starke electrische Lampe), die von einer Blechkapsel umgeben war. Der das Licht sammelnde Glasstab hat einen Durchmesser von etwa 12 mm und ist ca. 10 cm lang. Bei der später zu beschreibenden Operation verwendete ich diese Lampe, weil sie am hellsten war. Sie liess sich jedoch wegen ihrer Grösse und ihres Gewichts schlecht dirigiren. 3. Eine etwa fingerbeerengrosse Glühlampe, die in einem sie überragenden cylindrischen Metallrohr von etwa 1 cm Durchmesser steckt. Das offene Ende des Metallrohrs kann direct auf den Bulbus gesetzt werden und schliesst dann ziemlich lichtdicht ab. Diese Lampe, die von der Firma Leiter geliefert wird, schien mir die geeignetste zu sein.

Bulbus; hierauf verrichtete ich ungefähr im Aequator bulbi mit einem Graefe'schen Messer einen meridionalen Scleralschnitt von ca. 3 mm Länge — durch Häkchen brachte ich die Wunde zum Klaffen. Es wurde jetzt die Endfläche des Glasstabs der Durchleuchtungslampe aussen unten nahe dem Limbus an die Sclera gelegt. Das ganze Augeninnere war erhellt; in dasselbe ragte von vorne her die deutlich unterscheidbare Linse als stahlblauer Körper hinein. Vom Fremdkörper konnte ich zunächst nichts entdecken, auch nicht, nachdem der Glasstab an der Scleralkapsel verschoben wurde; es fiel mir jedoch auf, dass die nächste Umgebung der Wunde gelegentlich dunkel blieb; zugleich bemerkte ich, dass über der unteren Wundlippe die scharfe Kante eines feinen Kupfersplitters zum Vorschein kam. Es gelang ohne Weiteres, den Fremdkörper mit der Pincette zu extrahiren. Derselbe war etwa 2×4 mm gross. Ich verschloss die Wunde durch zwei tiefe, Bindehaut und Tenon'sche Kapsel fassende Nähte.

Das Auge war 8 Tage nach der Operation ganz blass. Pat. wurde entlassen. Das Sehvermögen des verletzten Auges betrug Fingerzählen in 3 m.

Dies ist der einzige Versuch, den ich am Lebenden anzustellen Gelegenheit hatte. Er ist nicht besonders geeignet, den Nutzen der Durchleuchtungslampe zur Aufsuchung intraocularer Fremdkörper zu demonstriren, da die Extraction in diesem Falle wohl auch ohne Anwendung der Lampe geglückt wäre. Immerhin war ich, ehe ich noch den Fremdkörper am unteren Wundrand auftauchen sah, auf Grund der resultatlosen Durchleuchtung des Augeninnern zur Ueberzeugung gelangt, dass der Fremdkörper nicht gut anderswo als an einem der beiden Wundränder liegen könne. Vielleicht hätte er sich bei der Durchleuchtung besser abgehoben, wenn er nicht dem Häkchen, das auch dunkel erschien, unmittelbar angelegen wäre. Es dürfte sich daher künftighin empfehlen, den Effect der Durchleuchtung noch vor Eröffnung der Sclera für die Stelle, an der man die Incision vornehmen will, zu ermitteln, weil so unter Umständen ein dort festsitzender Fremdkörper erkannt werden könnte.

Ich habe dann noch einige Versuche an enucleirten Augen angestellt, die zeigten, dass die Sichtbarmachung der Fremdkörper am Besten gelingt, wenn sie frei im Glaskörper liegen. Schwieriger ist ihre Auffindung, wenn sie an der hinteren Bulbuswand festsitzen und nur wenig ins Augeninnere vorragen; sie gelingt endlich begreiflicherweise leichter in einem verdunkelten Raume.

Wenn ich bereits heute, wo ich noch so wenig Gelegenheit gehabt habe, das Verfahren am Lebenden anzuwenden, an seine Veröffentlichung gehe, so geschieht dies nicht nur deshalb, weil die bisherigen Versuche meiner Ansicht nach ausreichen, um den Nutzen der Durchleuchtungslampen zur Aufsuchung intraocularer Fremdkörper zu demonstriren, sondern hauptsächlich aus dem Grunde, weil es bei der Seltenheit des verwendbaren Materials nicht abzusehen ist, wann ich selbst wieder an einem geeigneten Falle neue Erfahrungen werde sammeln können. Ich bin überzeugt, dass es möglich sein wird, die Schwierigkeiten der Extraction solcher Fremdkörper in manchen Fällen durch Anwendung der beschriebenen Methode zu verringern — und so möchte ich sie denn den Fachgenossen zum Versuche empfehlen.

III.

Bemerkungen zur Lidplastik.

Wenn man von den geringgradigen Narbenectropien absieht, bei denen oft allein die Durchtrennung der Narbenstränge in Verbindung mit einer passend angelegten Naht das Uebel zu beheben vermag, ist man in der übergrossen Mehrzahl der Fälle von narbiger Schrumpfung der Lidhaut genöthigt, eine Einpflanzung von Haut vorzunehmen, um die Entstellung durch die Verkürzung der Lider und die Ectropionirung der Bindehaut, sowie den Lagophthalmus mit seinen Gefahren für Hornhaut und Bindehaut zu beseitigen. Es sind, wie bekannt, vorzüglich zwei Methoden, die hier Anwendung finden: 1. die Einpflanzung gestielter Lappen aus der Haut der Umgebung (Wange, Schläfe, Stirn), 2. die Pfropfung von Hautstücken, die in der Regel der Innenfläche des Oberarms entnommen werden. Die erstgenannte Methode schein allgemeiner geübt zu werden. Zum Theil mag dies darauf zurückzuführen sein, dass sich einige gewichtige Stimmen gegen die Pfropfung erhoben haben. Ich nenne hier vor allem Valudet dem auch Czermak in seiner grundlegenden Operationslehre beipflichtet. Es will mir jedoch scheinen, wie wenn die genannten Autoren in ihrem absprechenden Urtheil über die Propfung zu weit, gegangen wären. Die Beobachtung zahlreicher Fälle von Blepharoplastik, die ich unter Anwendung ungestielter Lappen theils selbst operirt habe, theils operiren sah, haben in mir die Ansicht gezeitigt, dass die Enderfolge der Operation nicht so sehr vom Ausmaass der Schrumpfung des Lappens abhängig sind, als vielmehr vom Grad der Schrumpfung des Gewebes, das unter dem

eingepflanzten Stück liegt. Daraus erklärt es sich, dass Beeinträchtigungen des ursprünglichen Operationserfolges bei Anwendung beider Methoden beobachtet werden können. Die Schrumpfung des Grundes verräth sich darin, dass der Lappen — gleichgiltig, ob er gestielt oder ungestielt ist — dicker und plumper zu werden scheint, keine Neigung zur Faltung zeigt und gleichsam herausgedrängt wird. Ob ein gestieltes oder ein ungestieltes Läppchen dem Schrumpfungsprocess des Grundes und der Umgebung eher Stand hält, kann ich trotz Verfolgung zahlreicher einschlägiger Fälle nicht entscheiden. Eine eigentliche Schrumpfung des implantirten Läppchens habe ich nie beobachten können, es sei denn, dass Theile desselben necrotisch geworden waren — immer musste ich die Einengung des vom implantirten Stücke gedeckten Areals auf Schrumpfung des Grundes beziehen.

Im Hinblick darauf möchte ich die Prognose weniger vom Operationsverfahren, als vielmehr davon abhängig machen, ob das Narbengewebe weit in die Tiefe reicht und seine Entfernung vor Deckung des Substanzverlustes mehr oder weniger vollständig gelingt. — In Fällen, wo der Schrumpfungsprocess noch nicht abgeschlossen ist, wird man, welches Deckungsverfahren auch immer angewendet wird, damit rechnen müssen, dass nach einiger Zeit noch eine zweite plastische Operation von Nöten sein wird.

Nachdem ich einmal die Ueberzeugung gewonnen hatte, dass der Schrumpfung des Läppchens kaum eine Bedeutung zukommt, nahm ich nicht Anstand, in zahlreichen Fällen an Stelle von Cutisläppchen dünne, nur aus Epidermis bestehende Läppchen zur Pfropfung zu verwenden. Die Art, wie ich diese Läppchen gewinne, weicht von der herkömmlichen Methode in einigen Details ab, die mir der Erwähnung wert scheinen.

Zunächst erzeuge ich mir aus sterilisirtem Guttaperchapapier einen Abklatsch des zu deckenden Lidhautdefectes; diesen lege ich dann auf die vorher gründlich gereinigte Haut der Innenfläche des Oberarms, der das Läppchen entnommen wird. Ich führe dann entlang der Grenze der Schablone einen seichten Schnitt durch die oberflächlichen Epidermislagen. Als Instrument verwende ich eine gewöhnliche Iridectomielanze, die ich mit ihrer Fläche ganz wenig zur Cutisoberfläche geneigt ansetze. Es ist ein Leichtes, in die Schicht der succulenten Epithelien zu gelangen und bei Festhaltung der flachen Lanzenführung in ihr zu verbleiben, ohne das Läppchen zu fenstern. Um die Präparirung des Läppchens zu beschleunigen, empfiehlt es sich, den bereits abpräparirten Theil umzuschlagen, so dass die Wunde von einem

Wulst begrenzt wird, auf den man mit der flach gehaltenen Lanze einschneidet; das so gewonnene Läppchen deckt genau den Defect in der Lidhaut und schmiegt sich wegen seiner Dünne der Unterlage vollkommen an.

Ich habe im Laufe der letzten vier Jahre an der Univ.-Augenklinik meines hochverehrten Chefs und Lehrers, des Herrn Prof. Fuchs, zahlreiche Fälle nach dieser Methode operirt und Gelegenheit gehabt, auch in Bezug auf die Nachbehandlung Erfahrungen zu sammeln. Anfänglich verwendete ich Salbenverbände mit und ohne Guttapercha. Dann versuchte ich, das Läppchen mit trockener Guttapercha zu decken oder breitete ein grösseres Stück Guttapercha über ein das Läppchen zunächst deckendes kleineres Stück hydrophiler Gaze. Mich leitete hierbei die Absicht, einer etwaigen Vertrocknung des Läppchens vorzubeugen. Ich gewann jedoch die Ueberzeugung, dass eine solche Vertrocknung nicht zu fürchten ist, es am besten ist, Guttapercha und Salbe ganz wegzulassen und das Läppchen nur mit hydrophiler Gaze zu decken. Die Anheilung erfolgt in der kürzesten Zeit, so dass man mitunter schon nach Ablauf von 10 Tagen das Auge ohne Verband lassen kann. Dass man mit dieser Methode dauernde Erfolge erzielen kann, davon konnte ich mich in einer Reihe von Fällen überzeugen, die ich lange Zeit nach der Operation — und zwar mehr als ein Jahr später — wiedergesehen habe. Die Vorzüge der dünnen Läppchen liegen darin, dass sie sich der Unterlage gut anschmiegen, daher nach erfolgter Anheilung die Bewegungen des Lides gut mitmachen und diesem in Folge dessen ein natürliches Aussehen verleihen. Dazu kommt, dass sie sich nicht so sehr von der Umgebung abheben wie die dicken Cutisläppchen, die auffallend hellweiss bleiben. Ein weiterer Vortheil ist, dass Nekrosen des ganzen Läppchens oder von Theilen desselben kaum vorkommen, während man bei Läppchen, die das ganze Cutisgewebe enthalten, diesen üblen Zufall des öfteren eintreten sieht. Endlich verlangt die Nachbehandlung der Stelle, der man den Lappen entnommen hat, weniger Zeit und Sorgfalt, da die Ueberhäutung von den zurückgebliebenen Epithelzapfen aus innerhalb von 1—2 Wochen unter Anwendung von Salbenverbänden geschieht. Dass es vortheilhafter ist, das Epidermishäutchen in der oben beschriebenen Weise zu präpariren, als es nach der von Thiersch empfohlenen Methode zu gewinnen, ist klar, denn nur so kann man die saubere Deckung des Defectes mit einem zusammenhängenden, genau passenden, dem Grunde

und den Rändern gut anliegenden Läppchen durchführen, wodurch die rascheste Anheilung gewährleistet wird.

Ich habe derartig präparirte Hautläppchen auch ein und das andere Mal zur Auskleidung der Orbita nach Enucleation und vor Kurzem auch zur Vergrösserung eines geschrumpften Bindehautsackes, wo das Tragen einer Prothese unmöglich geworden war, verwendet. In den letztgenannten Fällen ging ich so vor, dass ich zunächst gegenüber der Lidspalte die Bindehaut der Quere nach durchtrennte und sie dann bis an den Lidrand präparirte. Hierauf legte ich zwei doppelt armirte Fäden nach Art der Snellen'schen Ectropiumsutur an, indem ich die nach vorne sehenden Fadenschlingen nahe dem Wundrand und diesem parallel anlegte, die Fäden subconjunctival nach abwärts und nahe dem unteren Orbitalrand durch die Haut führte, woselbst sie über einem Gazeröllchen geknüpft werden. Die vorhandene Bindehaut wird so zur Bildung eines Fornix verwendet. Entsprechend der Incision entsteht ein grösserer Defect, in den das Hautläppchen eingefügt wird. In den beiden von mir operirten Fällen legte ich bereits 4 Tage nach der Implantation eine mit Alcohol gründlich desinficirte Prothese ein, um den Bindehautsack auszudehnen. Der Vorzug dieses Verfahrens gegenüber der bisher in solchen Fällen geübten Plastik des Uebergangstheils liegt einerseits in der viel geringeren Schwierigkeit der Operation, andererseits in der Kürze der Heilungsdauer.

V.

Aus dem anatomisch-biologischen Institut und der I. Königl. Universitäts Augenklinik zu Berlin.

Ueber die Entwicklung der Binnenmusculatur des Auges.

Einstweilige Mittheilung

von

Dr. med. H. HERZOG-Berlin.

M. Nussbaum verdanken wir die Aufdeckung einer der frappantesten Thatsachen bezüglich der anatomischen Verhältnisse des Auges, indem derselbe bekanntlich als erster hauptsächlich in der von ihm bearbeiteten Entwickelungsgeschichte des mensch-

lichen Auges (Graefe-Sämisch, II. Aufl., I. T., Bd. II) auf einen den Erscheinungen der Heteromorphose; nahestehenden, sich am Auge abspielenden Vorgang aufmerksam gemacht hat, dass nämlich der Muscul. sphincter pupillae bei Säugethieren und Vögeln, der Musculus retractor lentis bei Fischen ein Product des ectodermalen Keimblattes im engeren Sinne ist. Zusammengehalten mit der Thatsache, dass das Retinalepithel im Bereich des Irisrandes auch bei Wirbelthieren imstande ist, eine neue Linse zu reproduciren (Colucci, Wolf, Erik Müller), liefert die Nussbaum'sche Entdeckung einen weiteren Beweis für die ausserordentlich vielseitigen Fähigkeiten des Netzhautepithels.

Die Nussbaum'sche Mittheilung hat mich zu einer im April d. J. begonnenen Arbeit über die Entwickelungsverhältnisse der inneren Magenmuskeln beim Menschen und bei Wirbelthieren bestimmt, deren Resultate ich nach Abschluss der Arbeit in Vorliegendem provisorisch mittheilen möchte.

Inzwischen ist im Oktoberheft des Anatomischen Anzeigers von A. Szili aus dem ersten anatomischen Institut zu Budapest eine vorläufige Mittheilung über die Entwickelung des Sphincter iridis beim Menschen erschienen, während vor ihm Heerfordt (Anatomische Hefte, Bd. XIV) die Entwickelung des Musculus dilatatorpupillae aus dem Pigmentblatt der Retina sichergestellt hat.

Meine Untersuchungen erstreckten sich auf folgendes Material:

1. Mäuseaugen (Albino): a) Embryo von 11 mm Länge, b) junge Mäuse, aufsteigend bis zum 19. Tage, c) ausgewachsene Mäuse.

2. Rattenaugen (Albino): junge Ratten, aufsteigend vom ersten Tag nach dem Wurf bis zum 25., 5 Wochen alte Ratte.

3. Forellen von 10, 12, 22 mm Länge.

3a. Tritonenaugen: Tritonen von 10, 24 mm Länge.

4. Augen von Salamandra maculata (25 mm lang).

5. Augen von Fröschen: a) Froschlurche von 11 u. 30 mm Länge, b) ausgewachsener Frosch.

6. Augen von Hühnerembryonen (20 tägige Bebrütung).

7. Augen von Kaninchen (vom 1. Tage, vom 10.—18. Tage, vom 30. Tage, ausgewachsen).

8. Augen von menschlichen Embryonen (12 cm, 16,5 cm, 18 cm, 24 cm Länge, 6.—7., 7.—8., 9. Monat).

Die genauere Darstellung der Untersuchungsmethoden der ausführlichen Veröffentlichung vorbehaltend, möchte ich nur erwähnen, dass die Einbettung sämmtlicher Präparate in Paraffin erfolgte und dass daneben zur Controlle über etwaige durch

Schrumpfung bedingte Abweichungen von der Norm auch Celloidinserine angefertigt wurden; ferner dass zur Depigmentirung die bei der Pal'schen Modification der Weigert'schen Markscheidenfärbung verwendeten Reagentien (Kal. permang.; Acid. oxalic. und Natr. sulfuros.) in verschiedenen, dem Einbettungsmaterial und der Dicke der Schnitte entsprechend variirten Stärken gebraucht wurden, also mit Ausnahme des mir sehr vortheilhaft erscheinenden Zusatzes von Natr. bezw. Kal. sulfuros. dieselben, wie sie Grunert mit so schönem Erfolge bei dem Nachweis des Musc. dilatator in Anwendnng gezogen hat. Meine Resultate möchte ich bezüglich des Musculus sphincter pupillae in Folgendem zusammenfassen:

An der Stelle, wo am Pupillarrand Pigmentblatt und Sinnesblatt in einander übergehen, befindet sich bei vielen Embryonen in dem Alter, in dem die Linse bereits abgeschnürt und vollkommen entwickelt und der Hohlraum der primären Augen sonst überall geschwunden ist, ein Spalt zwischen den beiden Blättern, der als Rest der primären Augenblasenhöhle aufzufassen ist. Derselbe ist besonders deutlich bei Mäusen und menschlichen Embryonen auch bereits von Nussbaum (Gräfe-Sämisch, II. Aufl., 14. Lief., S. 30) abgebildet. Derselbe ist bald länglich, bald oval, bald kreisrund und würde ich die Bezeichnung desselben als **Ringspalt** gegenüber der von Szili, der ihn beim Menschen beobachtete, als „Ringcinus“ gewählten vorziehen, da derselbe allseitig geschlossen ist. An der vorderen und inneren Umrandung dieses Ringspaltes entwickelt sich nun, wie es sich ganz besonders deutlich bei der 1 Tag alten Maus demonstriren lässt, eine solide Epithelwucherung in der bis dahin in einfacher Schicht ineinander übergehenden Zelllage der beiden Retinalblätter. Diese Epithelwucherung setzt sich von diesem Ausgangspunkt aus nach vorne nach der vorderen Kuppe des Ringspaltes zu und dann seitlich peripherwärts fort. In dem Augenblick, in dem die Wucherung die Kuppe der Ringwölbung erreicht, findet die Ablösung der Wucherung von dem Pigmentblatt statt, so dass der Eindruck eines Wulstes (auf dem Querschnitt eines Kolbens) entsteht. Die Trennung von der Unterlage vollzieht sich unter Vacuolisirung des Zellprotoplasmas. Die mit der inneren Umrandung des Ringspaltes noch im Zusammenhang bleibende Wucherung setzt sich nun peripherwärts fort, während sich gleichzeitig mit dem Fortschreiten der Wucherung die hohe und hier mehrschichtige Lage von Cylinderzellen des Pigmentepithels unter hochgradiger Vacuolisirung des Zellprotoplasmas auf eine einschichtige, unter der

soliden Zellwucherung sich nach dem Pupillarrande zu keilförmig zuschärfende, einschichtige Lage von Pigmentepithelien reducirt (menschliche Embryonen). Meine Darstellung weicht somit wesentlich von der von Szili gegebenen ab, indem Sz. an der Bildung der Wucherung sich in erster Linie das innere, das Sinnesblatt betheiligen lässt, so dass dieses erst nach Bildung des „Kolbens" in das äussere, das Pigmentblatt, übergeht. Es ist indessen, um Missverständnisse auszuschliessen, sehr wichtig, zu betonen, dass die Lageverhältnisse des inneren Blattes absolut unverändert bleiben, und dass es sich primär nur um Zellwucherung am vorderen, inneren Umfange des Ringspaltes handelt.

Mit der Umwandlung der Epithelzellen in Muskelzellen gehen eigenartige Veränderungen an den Kernen einher; zwischen das primäre, oval-bläschenförmige und das definitiv stäbchenförmige, bezw. wurstförmige Stadium der Zellkerne schiebt sich ein intermediäres, das ich als poikilomorphes bezeichnen möchte: die Kerne werden zackig, birnförmig, biscuitförmig etc., und zwar nicht nur an Material mit zweifelhafter Fixation (Formol), sondern auch an absolut frischem Material mit bester Fixirung (Hermanns Gemisch). Auch scheint eine Zeit lang die Kernfärbung nur ungenügend zu erfolgen (cf. Rabl, Zur Theorie des Mesoderms). Bei der Ratte sind bereits am vierten Tage vollausgebildete, glatte Muskelzellen vorhanden. Im Gegensatz zu Nussbaum finde ich, dass bei Mäusen und Ratten die Sphincteranlage eine vollständig zusammenhängende Schicht darstellt, ohne Septen. Die Kerne liegen parallel der Irisfläche, nehmen jedoch je nach Fixirung und Einwirkung mechanischer Verhältnisse eine verschieden schräge Stellung ein. Beim Menschen finde ich Septen bindegewebiger Natur bereits bei einem 24 cm langen Embryo.

Sehr schön und deutlich lässt sich die Sphincterbildung bei Tritonen, Salamandern, Fröschen und beim Hühnchen (quergestreifte Muskulatur!) verfolgen, und ist hier die Sphincteranlage von vornherein sehr stark pigmentirt, während das innere Blatt noch absolut pigmentfrei ist. Von Reptilien habe ich nach Untersuchung von Pelias berus und Coluber natrix kein geeignetes Stadium erhalten können. Bei der Forelle von 22 mm Länge finde ich einen vom Pupillarrand ausgehenden einschichtigen, sich in das Stroma erstreckenden Pigmentepithelsporn, der mit einer Anzahl im Stroma vertheilter, stark pigmentirter Zellen von theils rundlicher, theils spindliger Form, deren Charakter und späteres Verhalten noch festzustellen ist, mehr oder weniger im Zusammenhang steht.

2. Bezüglich des Dilatator pupillae finde ich denselben beim Kaninchen von 14 Tagen und beim menschlichen Embryo von 7—8 Monaten ausgebildet. Die ursprünglich senkrecht zur Irisfläche orientirten, durch ihren Pigmentgehalt als Zellen des Pigmentepithels gekennzeichneten Zellen nehmen eine derartige Stellung ein, dass ihre vordere Kuppe den Pupillarrand zugekehrt, die hintere abgekehrt ist. Alsdann entsenden sie an ihrem vorderen Ende einen einzigen, anfangs ziemlich breiten, dann sich allmählich verjüngenden Protoplasmafortsatz in der Richtung nach dem Pupillarrand zu. Die sich zusammenlegenden Fortsätze bilden eine continuirliche Muskelfaserlage. Auch im Bereich des Sphincters, zu $^1/_3$ bis zur Hälfte seiner Ausdehnung, entsenden die Pigmentepithelzellen Fortsätze, die sich zwischen die Sphincterzellenlagen einschieben; am Aussenrande des Sphincters finde ich auch einige Zellen, deren Fortsatz eine nach aussen gekehrte Richtung einschlägt und sich um das äussere Bündel des Sphincters von aussen herumschlägt.

3. Der Muscul. ciliaris ist bezüglich seines Ursprungs nicht vom Epithel der secundären Augenblase, sondern vom Mesenchymgewebe herzuleiten. Bei der Maus vom ersten Tage befindet sich im ganzen Umfange der secundären Augenblase eine mehrschichtige Lage von indifferentem, embryonalem Mesenchymgewebe, das sich continuirlich in das Stroma der Iris und in die Hornhaut fort setzt. Die Kerne sind sämmtlich „wurstförmig“, mit abgerundeten Ecken, der die Kerne einschliessende Protoplasmaleib bisweilen sehr dürftig, in lange Fibrillen ausgezogen. Besonders stark ist dieses Gewebe in der Gegend des Ciliarkörpers gewuchert. Das dieserart beschriebene Gewebe geht peripherwärts continuierlich in das lockere, mit ihm identische, embryonale Mesenchymgewebe von reticulärer Formation über. Aus diesem embryonalen Gewebe entwickelt sich nun bei Maus und Ratte 1. in der Cornea und in der Gegend der späteren Sclera fibrilläres Bindegewebe in der Weise, dass der Protoplasmaleib noch mehr schrumpft, sodass nur eine unmittelbar dem Kern aufliegende Zellhülle zurückbleibt, die Kerne spindlig werden, und sich zwischen den dieser Art reducirten Zellen Bindegewebsfibrillen bilden, die immer mehr an Zahl zunehmen, sodass die Kerne mit ihren Hüllen weit auseinander gedrängt werden; 2. in dem Irisstroma reticuläres Bindegewebe, wie es in seinem Aufbau von v. Michel eingehend beschrieben ist, und ganz besonders deutlich beim Affen zu Tage tritt. 3. An der Innenfläche der Sclera schliesslich bildet das indifferente, embryonale Mesenchymgewebe bei Maus

und Ratte eine 3—5 Zelllagen dicke, continuirlich das ganze, hintere Augapfelsegment umgebende, nahezu gefässfreie Muskelhaut. Der Vorgang ist derartig, dass die embryonalen Zellen ihren ursprünglichen, protoplasmatischen Character beibehalten, ja an Protoplasma- und Kernmasse noch gewinnen. Das Protoplasma dieser Zellen giebt zeitlebens sämmtliche Reactionen des Protoplasma (Pikrinsäure, indigschwefelsaures Natron), die Kerne bleiben stäbchenförmig. Maus und Ratte haben also keine Aderhaut, sondern eine dünne, musculöse, mittlere Augenhaut, deren Fortsetzung nach vorne den Ciliarmuskel darstellt, der an der Basis der Hornhaut inserirt. Wie weit nach hinten sich nun aus dem primären Mesenchymgewebe im Umfange der secundären Augenblase Muskelgewebe entwickelt, ist bei den verschiedenen Thierklassen verschieden. Beim Frosch findet sich ein sehr schön entwickelter Ciliarmuskel, der jedoch nur etwa bis zur Gegend des Aequators reicht. Beim menschlichen Embryo vom 6. bis 7. Monat liegen die Verhältnisse wie folgt: Der Ciliarmuskel erstreckt sich mit seinen letzten Ausläufern bis in die Gegend hinter dem hinteren Linsenpol und endigt, sich zuschärfend, an der Aussenseite der Schicht der grossen Gefässe. Der Rest des Mesenchymgewebes entwickelt sich nun nach aussen zu zum fibrillären Bindegewebe der Sclera, im Bereich der Aderhaut 1. zu fibrillärem Bindegewebe, welches besonders den Gefässen aufgelagert ist; 2. zu reticulärem Gewebe, welches zwischen das fibrillare in den Gefässschichten eingelagert ist; 3. zu einem Gewebe, dessen Zellen ich als rudimentäre Muskelzellen bezeichnen möchte. Dieselben befinden sich hauptsächlich an der Aussenseite der grossen Gefässe, entsprechend der Lage der Suprachorioidea, stehen den Zellen des reticulären Gewebes nahe, unterscheiden sich aber von ihnen durch ihre Form und die Zahl ihrer Ausläufer. Dieselben sind nicht als Muskelzellen anzusehen, da ihr Protoplasmaleib zu dürftig entwickelt ist und sich nur auf sehr feine, von den Polen ausgehende Ausläufer beschränkt, und weil bei einzelnen von ihnen der in der Mitte des Zellleibes gelegene Kern rundlich ovale Form annimmt. Es sind Zellen, die auf dem ursprünglichen Zustand des Mesenchymgewebes stehen geblieben sind, denen die Fähigkeit, sich durch Zunahme von Kern- und Protoplasmamasse, wie bei den genannten Nagern, zu Muskelzellen zu entwickeln, versagt geblieben ist. Wir haben also bei Maus und Ratte in der Gegend der mittleren Augenhaut eine continuirliche Muskellage, beim Menschen nach vorne eine

als Ciliarmuskel bezeichnete Muskelschicht, nach hinten zu fibrilläres Bindegewebe, besonders in der Umgebung der Gefässe, zwischen denselben raticuläres Gewebe und nach aussen von ihnen rudimentäres Muskelgewebe = primäres, embryonales, indifferentes Mesenchymgewebe.

Die Muskelzellen des Ciliarmuskels zeigen sich bei Maus und Ratte weit schwächer entwickelt, wie diejenigen des Sphincters, was ja nicht verwundern darf, wenn wir beispielsweise die verschiedenen Grössenverhältnisse der Muskelzellen des Uterus zu verschiedenen Zeiten betrachten. Die Grösse der Muskelzellen richtet sich offenbar nach den functionellen bezw. nutritiven Verhältnissen.

Es ist gewiss interessant, dass an ein und demselben Organ Zellen von gleicher Art und Function verschiedenen Ursprung haben; es ist deshalb auch sicher nicht berechtigt, die verschiedenen Zellformen des embryonalen Lebens einander scharf gegenüber zu stellen, vielmehr der einheitliche, epitheliale Character sämmtlicher Zellen des Organismus durchaus zu betonen (Rabl).

Herrn Geheimrath v. Michel, Herrn Geheimrath Hertwig sei für die Ueberlassung der Institutseinrichtungen und ihr reges Interesse an dem Fortgang meiner Arbeit, in gleichem Maasse Herrn Prosector Krause für die ausserordentlich liebenswürdige Unterstützung bei der Beschaffung und Verarbeitung des Materials mein verbindlichster Dank abgestattet.

VI.

Beitrag zur Casuistik der angeborenen Schürze der Bindehaut.

Von

Dr. SCHAPRINGER-New-York.

Die Anzahl der in den Fachjournalen mitgeteilten Beobachtungen über die von mir in dieser Zeitschrift (Bd. II., S. 41) als „angeborene Schürze der Lidbindehaut“ beschriebene typische Missbildung vermehrt sich langsam und unauffallend. Unauffallend hauptsächlich deshalb, weil der congenitale Charakter der Schleimhautduplikatur gewöhnlich nicht erkannt und dieselbe als erworben angesehen und in aetiologische Beziehung zu der jeweilig vorgefundenen akuten Erkrankung gebracht wird, welche Veranlassung zur Untersuchung des Auges gewesen. Die Titel der Veröffentlichungen, welche eine Beschreibung der hier in Rede stehenden Missbildung enthalten, wird man daher in den laufenden

Litteraturverzeichnissen unter allen möglichen Rubriken eingereiht finden, nur nicht unter derjenige der angeborenen Missbildungen der Bindehaut, wo sie eigentlich hingehören.

Es seien hier zwei derartige Mitteilungen aus der jüngsten Journallitteratur referiert, welche miteinander und mit früheren einschlägigen Publikationen verglichen, mir geeignet scheinen, die Ansicht zu bekräftigen, dass es sich da jedesmal um eine typische angeborene Missbildung handelte, deren Natur aber verkannt wurde.

I.

Dr. M. Campbell (Detroit, Michigan) teilt im American Journal of Ophthalmology, April 1901, eine Beobachtung mit unter dem Titel: An unusual complication of ophthalmia neonatorum.

Der Gegenstand seiner Beobachtung war ein 6 Monate altes Kind. Dasselbe hatte seiner Zeit eine Ophthalmia neonatorum überstanden, welche zwei Tage nach der Geburt aufgetreten war. Damals stand es unter Behandlung eines anderen Arztes. Der Verlauf war ein milder gewesen, die Dauer des Eiterflusses betrug zwei bis drei Wochen. Als die Entzündungserscheinungen nachliessen, bemerkte man, dass das obere Augenlid der linken Seite nach einwärts gedreht war, so dass die Wimpern, u. z. die vollständige Reihe derselben fortwährend am Augapfel rieben. Um diesem beschwerlichen Zustande abzuhelfen, schnitt jener Arzt ein elliptisches Stück der Lidhaut weg und vereinigte die Wundränder durch Nähte.

Das Resultat dieses Eingriffs war ein unbefriedigendes; der Lidrand blieb nach wie vor einwärts gekehrt, und dazu kam jetzt noch, dass die Lidspalte während des Schlafs nicht mehr geschlossen werden konnte.

So verhielt sich der Zustand, als Campbell mit der Behandlung des Falls betraut wurde. Er untersuchte und fand nach Umstülpung des oberen Lids die Ursache des Entropiums vor: „an adhesion between the conjunctiva, in the neighborhood of the retro-tarsal fold, with that covering the tarsal plate as far forward as the lid border.“ Die Adhäsion war eine vollständige, man konnte keine Sonde darunter durchschieben.

Campbell führte nun unter Choroformnarkose eine Radikaloperation aus: Zunächst wurde die „Bindehautadhäsion“ abpräpariert („. . . . . . . dissecting up the conjunctival adhesion“) und dann die regelrechte Entropionoperation nach Hotz-Anagnostakis angeschlossen. Die durch Ablösung der Bindehautadhäsion entstandene offene Wundfläche an der Innenfläche des Oberlids wurde durch einen der Oberlippe des Vaters des Kindes entnommenen Schleimhautlappen bedeckt. Dieser Schleimhautlappen heilte gut an, die Lidhautwunde vereinigte sich per primam, und der Erfolg der Operation befriedigte alle Wünsche. Zur Zeit der Veröffentlichung waren sechs Monate nach der Operation verflossen, der Erfolg war ein anhaltender geblieben.

Wenn Campbell die vorgefundene Schleimhautduplikatur als „Complikation“ der Blennorrhoe anspricht, so will er offenbar der Meinung Ausdruck geben, dass diese adhärente Duplikatur im Verlaufe

des Eiterflusses sich gebildet habe. Dass das Entropion Folge der Straffheit der Schleimhautduplikatur war, darin stimme ich mit Campbell wohl überein, die Duplikatur selbst aber betrachte ich als angeborenes, schon vor der Blennorrhoe existierendes Gebilde. Wenn man das Entropion nicht schon unmittelbar nach der Geburt bemerkte, so lag das eben daran, dass man nicht darauf achtete.

Von den zwei einschlägigen, von Harlan und de Schweinitz[1]) s. Z. mitgeteilten Fällen betraf der eine ebenfalls ein an Entropion leidendes Kind, das kürzlich vorher eine Blennorhoea neonatorum durchgemacht hatte. Es ist nun höchst bezeichnend, dass zwei so gewiegte Kliniker, wie Harlan und de Schweinitz, in ihrer Mitteilung auch nicht einmal ein Wort über die Frage verlieren, ob der eigentümliche Befund an der Schleimhautfläche des Oberlids nicht etwa durch die überstandene Blennorrhoe verursacht war. Sie sprechen den Befund ohne weiteres als angeborene Anomalie, also schon vor der Blennorrhoe existierend an. Freilich hatten diese Beobachter durch einen glücklichen Zufall kurze Zeit vorher Gelegenheit gehabt, einen beinahe identischen Befund an der Schleimhautoberfläche der Oberlider eines andern Kindes aufzunehmen, das ebenfalls an angeborenem Entropion litt, das aber keine Blennorrhoe durchgemacht hatte.

Ueber das andere Auge (das rechte) des Campbell'schen Falles findet sich keinerlei Angabe; es wird wohl normal und die Anomalie auf das eine Auge beschränkt gewesen sein.

II.

Auf dem letzten Congress der Société française d'ophthalmologie machte Monphous (aus Saint-Malo) eine Mitteilung: Un ptérygyon (sic) de la paupière supérieure. Das Referat hierüber in den Archives d'ophthalmologie, Mai 1901, p. 296, lautet:

„Malade de 22 ans, vient consulter pour une kératite subaiguë, avec dépoli du quart supéro-externe de la cornée. Réaction legère. La conjonctive est tapissée par une membrane triangulaire, terminée à trois millim. du bord tranchant par une tête un peu élargie. Cette membrane, mince, peu vasculaire, lisse, à bords nets et un peu saillants, est adhérente à la conjonctive d'une façon plus intime à la tête qu'à la base. Elle peut être facilement soulevée. Sa base s'implante dans toute l'étendue du cul-de-sac.

L'autre oeil présente une membrane analogue, mais plus petite, et ayant sa tête en dehors de la ligne médiane, de sorte que son frottement n'a pas determiné de kératite.

L'auteur fait ressortir l'analogie absolue qu'il y a entre ces membranes et le ptérygyon stationnaire membraneux. On ne peut le confondre avec le faux ptérygyon qui n'est pas symmétrique, et succède à une inflammation.

Il est logique d'admettre qu'il s'agit de ptérygyons qui, ayant pris naissance dans le tissu souple et abondant du cul-de-sac, ont pris la direction de la conjonctive palpébrale, au lieu de celle de la conjonctive bulbaire. — L'examen histologique n'a pu être fait."

[1]) Transactions of the American Ophthalmological Society. 1895, S. 418.

Wer sich die Mühe nimmt, die Beschreibung Monphous' mit den Abbildungen zu vergleichen, welche ich in meinem oben angezogenen Artikel von den mir beobachteten Fällen gab, wird wohl ohne weiteres den Schluss ziehen, dass es sich um analoge Gebilde handle. Hält man diese Gebilde für angeboren, so ist die Bezeichnung Pterygium natürlich nicht statthaft. Ob und inwiefern die Hornhautentzündung bei Monphous' Patienten von der Anwesenheit der Bindehautanomalie abhing, bleibt vorläufig dahingestellt. Von Entropion ist hier keine Rede, analog allen Fällen meiner eigenen Beobachtung mit Ausnahme eines einzigen.

Die referierten zwei Fälle von Campbell und Monphous repräsentieren die zwei Haupterscheinungsformen oder Typen der angeborenen Schürze der Lidbindehaut, zwei Typen, welchen sehr verschiedene klinische Dignität zukommt:

1. Der straffe, verkürzte oder contrahierte — man möchte sagen bösartige Typus mit ausgedehnter Verschmelzungslinie, der mit Entropium vergesellschaftet ist und wohl auch die alleinige und immer nachzuweisende Ursache des angeborenen Entropiums darstellt, worauf R. Denig nachdrücklich hingewiesen hat. Dieser Typus wird immer kurz nach der Geburt festgestellt, eben wegen des mit ihm vergesellschafteten angeborenen Entropiums. So bei dem eingehend beschriebenen Falle von Denig selbst (Bericht ü. d. 71. Vers. Deutscher Naturf. u. Aerzte, München 1899, S. 345) und bei den von diesem Autor referierten Fällen von Wilde, Guérin, Berry, Sydney Stephenson und Harlan u. de Schweinitz. Diesen Fällen ist jetzt nunmehr auch der Fall von Campbell beizuzählen.

2. Der nicht straffe, das Wachstum, die Grösse und Form des Tarsus nicht beeinflussende, „unschuldige" Typus der Schürze. Derselbe wurde bisher ausschliesslich nur bei Erwachsenen festgestellt, als zufälliger Nebenbefund bei auf andere Ziele gerichteten Augenuntersuchungen. Er ist nicht mit Entropium vergesellschaftet oder höchstens mit einem sehr geringen, keine wesentlichen Beschwerden veranlassenden Grade desselben am untern Augenlid (Fall IV meiner eigenen Beobachtungsreihe). Hierher gehörige Fälle habe ich in grösserer Anzahl in meiner oben angegebenen Mitteilung veröffentlicht. Nun kommt der Fall von Monphous hinzu. Bei genauerem Durchsehen der ältern Litteratur wird man zweifelsohne auf noch mehr Fälle stossen, bei welchen, wie bei Monphous, die Diagnose auf Pterygium der Lidbindehaut gestellt wurde und wohl auch hierher zu rechnen sind.

Jene congenitale Hautfalte, welche — ebenfalls eine typische Missbildung — in naher topographischer Beziehung zum inneren Canthus steht, hat seiner Zeit von v. Ammon den Namen „Epicanthus" erhalten. Nach diesem Beispiel möchte ich vorschlagen, der angeborenen Schürze der Lidbindehaut, da sie nahe Beziehungen zum Tarsus hat, den Namen „Epitarsus" zu verleihen. Es hätte diese Bezeichnung den Vortheil, international zu sein, und sie brauchte nicht, wie etwa das Wort „Schürze", in jede einzelne Sprache besonders übersetzt zu werden.

Berichte und Referate.

I.

Der heutige Stand der Syphilis-Therapie.

Von

Dr. PAUL RUSCH,

Assistent an der dermatologischen Klinik Innsbruck.

Das souveräne, auch in der modernen Syphilisbehandlung an erster Stelle stehende Mittel ist das Quecksilber. Welcher Art seine Wirksamkeit ist, darüber fehlt uns auch heute noch ein bestimmtes Urteil. Mit Sicherheit können wir sagen, dass es syphilitische Produkte zu beseitigen vermag, das Auftreten von Recidiven hinausschiebt oder beseitigt und die erbliche Uebertragung der Lues verhindern kann. Nicht jeder Kritik hält dagegen die Behauptung stand, das Quecksilber wirke nicht nur auf die Syphiliserscheinungen, sondern es zerstöre auch deren Quelle, das organische Syphilis-Virus, es sei also ein direkt wirkendes, spezifisches Heilmittel. Eine Reihe von Autoren (Neisser, Jadassohn u. a.)[1]) vertreten diese Anschauung gerade in den letzten Jahren mit allem Nachdruck und ziehen aus ihr in der Frage der Syphilisbehandlung eine Reihe praktischer Folgerungen gegensätzlicher Art.

Wir verwenden das Quecksilber in allen Phasen der Syphilis fast ausnahmslos zur Bekämpfung der Sekundärerscheinungen, während es bei der Behandlung der Tertiärformen im Jod einen Konkurrenten findet, dessen Wirksamkeit auf diese als eine dem Quecksilber gleichkommende, ja vielfach überlegene bezeichnet werden muss. Handelt es sich um bedrohliche Erkrankungen lebenswichtiger Organe, um Tertiärlues des Nervensystems, der Augen, anderer innerer Organe, dann pflegen wir das Jod mit Quecksilber kombiniert anzuwenden. Manche Autoren, wie Neisser, Jadassohn[2]), fordern ganz allgemein bei jeder Tertiärerkrankung die kombinierte Quecksilber-Jodbehandlung auf Grund gewisser Anschauungen über die Pathogenese des Tertiarismus. Im Gegensatze zu Finger, welcher die Tertiärerscheinungen infolge Einwirkung der Toxine des Syphiliscontagiums entstehen lässt, behauptet eine Reihe anderer Syphilidologen, wie Lang, Lesser, Neisser u. a., die Spätformen seien direkte Folgewirkungen der Syphilisbakterien; und Jadassohn formuliert diese Theorie noch schärfer, indem er die Entstehung derselben erklärt durch die Einwirkung einer geringen Anzahl von Bakterien auf das durch die Lues bereits veränderte, „umgestimmte" Gewebe der Wirthes; er vermutet darin eine Analogie mit der Tuberkulose, die ebenfalls eine chronische, mit Ueberwiegen der Geschwulstbildung einhergehende, durch eine geringe Quantität von Bazillen erzeugte Form aufweist, den Lupus. Abgesehen von einer Anzahl theoretischer

---

[1]) V. Kongress der deutschen Dermat. Gesellsch. 1896. S. 153.
[2]) Grazer Dermatologen-Kongress. Ibidem.

Postulate, von denen hier nur die Möglichkeit der Ansteckungsfähigkeit tertiärer Produkte genannt werden soll, folgern die genannten Forscher aus dieser Anschauung auch die Forderung einer gleichzeitigen Jod-Merkurbehandlung jeder Tertiärsyphilis, da sie ja dem Quecksilber eine direkt abtödtende Wirkung auf die Syphilisbakterien zuerkennen.

Wir führen das Quecksilber dem Organismus auf verschiedene Weise zu, durch die äussere Haut, durch hypodermatische Applikation und durch innerliche Darreichung.

Die endermatische Behandlung.

Als Repräsentant der endermatischen Methode nennen wir die Einreibungskur; sie ist eine der ältesten Methoden der Quecksilbereinverleibung und hat bis auf den heutigen Tag unter allen anderen, dank ihrer sicheren und energischen Wirksamkeit, die zugleich die geringsten Nachteile im Gefolge hat, den ersten Platz behauptet. Grösstenteils wohl wird die Inunktionskur auch heute noch nach den alten Siegmund'schen Vorschriften ausgeführt, wenn auch in den letzten Jahren von der einen oder anderen Seite mancherlei Abänderungen vorgeschlagen und geübt werden, die den veränderten Anschauungen über den Mechanismus der dabei stattfindenden Quecksilberresorption Rechnung tragen sollen.

Wir verwenden zur Einreibung entweder die offizinelle graue Salbe, die regulinisches Quecksilber in sehr fein verteilter Form im Verhältnis 1 : 3 enthält, oder aber eines der anderen zahlreichen Präparate, die sich entweder durch eine besonders feine Verteilung des Quecksilbers auszeichnen oder deren Salbengrundlage als besonders leicht verreibbar gerühmt wird; als solche sind zu nennen: die Lebeuf'sche Salbe, das Quecksilberresorbin, Quecksilbervasogen, ferner das ölsaure Quecksilber in verschiedener prozentischer Stärke und schliesslich die Quecksilberseifen. Die praktischen Erfahrungen haben gelehrt, dass sie alle in ihrer Wirksamkeit nicht wesentlich differieren und dass es weit mehr auf die unverfälschte und frische Zubereitung des jeweiligen Präparates und auf die richtige Durchführung der Methode ankommt, als auf die Art der Salbengrundlage.

Bevor wir die Inunctionskur beginnen, pflegen wir den Kranken einer Reihe von Vorbereitungen zu unterziehen, die mehr oder weniger bei jeder Quecksilberkur durchgeführt werden müssen. In erster Linie gehört dazu eine sorgfältige Reinigung des Mundes und der Zähne, um dem Auftreten der häufigsten Form des Mercurialismus, der Stomatitis mercurialis, vorzubeugen. Durch Verabreichung eines Bades werden die Hautdecken gereinigt, bezw. geschmeidiger und zur Aufnahme der grauen Salbe geeigneter gemacht. Die Einreibung selbst lässt man nach einer bestimmten Reihenfolge vornehmen: Am ersten Tage werden die beiden Waden eingerieben, am zweiten Tage die inneren und äusseren Flächen der Oberschenkel mit Vermeidung der Leistengegenden, am dritten Tage folgen die Seitenteile der Brust und des Bauches, am vierten Tage die Beugeflächen der Arme, am fünften Tage der Rücken. Letzteres besorgt eine zweite Person, während wir die übrigen Einreibungen thunlichst vom Patienten selbst ausführen lassen. Am sechsten Tage badet der Kranke, worauf an demselben oder folgenden

Tage ein neuer Turnus beginnt. Die Auswahl dieser Körperregionen vermeidet Oertlichkeiten der Hautoberfläche, welche durch stärkere Behaarung, zartere Beschaffenheit oder knöcherne Unterlagen eine gewisse Neigung zu Ekzemerkrankungen besitzen. Die Salbe wird nicht in toto, sondern nacheinander in kleineren, höchstens erbsengrossen Partien verrieben, indem man sie mit dem Daumenballen unter mässigem Drucke, grosse Touren beschreibend, in die Haut massirt. Der Einreibungsakt dauert 20—30 Minuten, so lange, bis die Haut nicht mehr schwarz, sondern grau aussieht, dabei trocken ist und beim Abwischen mit einem Tuche kleine, den Follikelmündungen entsprechende graue Punkte hinterlässt. Die zu einer Einreibung verwendete Salbenmenge richtet sich nach der Art und der Schwere der zu behandelnden Erscheinungen. In der Regel genügen 3 g der Salbe pro die. Bei schwereren Erkrankungen steigert man die Tagesdosis auf 5—8—10 g, insbesondere dort, wo es sich um lebensbedrohliche Erscheinungen handelt, also eine möglichst rasch einsetzende und energische Wirkung erzielt werden soll, bei Syphilis der inneren Organe, des Centralnervensystems, des Auges. Die zweckmässigste Tageszeit zur Vornahme der Einreibung ist unseres Erachtens der Vormittag. Daneben müssen eine ganze Reihe allgemein hygienisch-diätetischer Massnahmen erfüllt werden: Vermeidung geistiger oder körperlicher Ueberanstrengung, kräftige, aber reizlose Kost. Alkohol ist nur in geringen Mengen zu gestatten, am besten ganz zu vermeiden. Nach vollzogener Einreibung hütet der Kranke einige Zeit das Zimmer. Wichtig ist ferner Schutz vor Verkühlung, ausgiebige Lüftung der Krankenräume. Die Leibwäsche soll öfters gewechselt werden, der Patient muss insbesondere im Sommer übermässiges Schwitzen vermeiden. Gegenanzeigen zur Vornahme einer Einreibungskur bilden ausgedehnte anderweitige Hauterkrankungen, wie Ekzem, Psoriasis, Ichthyosis u. s. w., oder solche Formen von Syphilis, welche in Gestalt ausgedehnter Geschwüre oder Pusteln einen grossen Teil der Hautoberfläche occupieren. In gleicher Weise wird eine sehr derbe Haut oder hochgradige Fettleibigkeit, andererseits die atrophische Haut alter Leute sich zur Vornahme einer Einreibungskur wegen erschwerter und ungenügender Quecksilberaufnahme nicht eignen. Oft wird die Inunctionskur gestört durch das Auftreten verschiedener Reizerscheinungen, wie Ekzemen, Follikulitiden und Erythemen. Sie sind in der grössten Mehrzahl der Fälle Folgen einer gebrauchten verdorbenen oder schlecht zubereiteten Salbe, bezw. einer unrichtig durchgeführten Einreibung und lassen sich unter Berücksichtigung dieser Umstände in den meisten Fällen vermeiden. Unzweifelhaft aber treten in seltenen Fällen derartige Entzündungserscheinungen auf als Zeichen einer echten Idiosynkrasie der Haut gegen das Quecksilber. Nur in diesen Fällen wird man eine andere Quecksilbermethode wählen müssen.

Ueber die Art und Weise der Quecksilberresorption bei der Einreibungsmethode wissen wir bis heute nichts Bestimmtes. Die Untersuchungen Neumann's haben gezeigt, dass das Quecksilber in Form kleinster Kügelchen sich bis in die Ausführungsgänge der Schweiss- und Talgdrüsen verfolgen lasse, dass aber von einem Uebertritt derselben als solcher in die Cutis nicht die Rede sein kann, da sie sich tiefer im Gewebe nicht verfolgen liessen. Wahrscheinlich findet der

Uebergang aus den Drüsenausführungsgängen in den Organismus in gasförmiger Gestalt statt, obwohl ein direkter Beweis dafür noch nicht erbracht worden ist. In neuerer Zeit wird von einer Anzahl Autoren die Möglichkeit einer Resorption des Quecksilbers durch die äussere Haut, zum mindesten in grösserer Menge, geleugnet; der weitaus grösste Teil desselben werde bei der Einreibungskur durch die Lungenatmung aufgenommen, die Inunctionskur wäre daher eigentlich eine Einatmungskur. Darauf hat schon Merget[3]) hingewiesen, und Manassein[4]) erklärt auf Grund von Tierexperimenten die gesunde Säugetierhaut für Salben undurchdringlich. Juliusberg[5]) will für diese Ansicht einen direkten Beweis erbringen. Er findet die Aufnahme von Quecksilber bei Menschen und Tieren, die er gleichzeitig unter Verhältnissen atmen lässt, welche eine Zuführung von quecksilberhaltiger Luft durch die Lungen ausschliessen liessen, nach quantitativen Bestimmungen in Harn und Faeces ausserordentlich gering.

Welander[6]), der ähnlichen Anschauungen huldigt, begnügte sich dementsprechend mit einfachem Aufstreichen der grauen Salbe auf die bekannten Körperpartien in der nämlichen Reihenfolge wie bei der Schmierkur. Er sieht sowohl promptes Abheilen der luetischen Symptome, als auch ausreichende Quecksilberelimination im Urin. In gleicher Weise hat schon Hebra das Bedecken grösserer oder kleinerer Hautpartien mit Quecksilberpflastern erfolgreich geübt, und Unna empfahl in ähnlicher Weise die Verwendung eines Quecksilberguttaperchamulls. Später ersetzt Welander[7]) das Ueberstreichen mit grauer Salbe durch ein Säckchen, das innen mit grauer Salbe bestrichen wird und vom Patienten beständig am Körper getragen wird. Auch damit erzielt er befriedigende Heilungsresultate. Ahman[8]), ein Schüler Welander's, verwendet anstatt der grauen Salbe, welche das Leinwandsäckchen leicht durchdringt, schmutzt und andere Unannehmlichkeiten besitzt, Mercuriol, ein von Blomquist dargestelltes Mischamalgam des Quecksilbers mit Magnesium und Aluminium in Form eines feinen Pulvers und berichtet über prompte Erfolge. Blaschko[9]) empfiehlt einen mit einer (90 proz.) Quecksilbersalbe imprägnierten Baumwollenstoff, Mercolint, welchen der Kranke in Form eines Schurzes auf Rücken oder Brust trägt. Die Vorstellung, bei diesen endermatischen Methoden finde das Quecksilber nur auf dem Wege der Lungenatmung Eingang in den Körper, widerspricht einer Reihe von Erfahrungsthatsachen. Bei dieser Voraussetzung müsste z. B. bei der Schmierkur die jeweilige Beschaffenheit der Hautdecken für ihren Erfolg ganz gleichgültig sein, während die Grösse der Quecksilberaufnahme erfahrungsgemäss ganz ausserordentlich davon abhängt, ob die Haut weich, geschmeidig ist und nicht derb, mit dicker Hornschicht versehen. Ferner müsste man z. B. an Luetikern, die neben solchen zu liegen

[3]) Merget, Mercure, Paris 1894.
[4]) Arch. f. Derm. u. Syph. 1897. Bd. 38. S. 323.
[5]) Verh. d. 72. Vers. Deutsch. Naturf. u. Aerzte. 1900.
[6]) Archf. f. Derm. u. Syph. 1893. S. 115.
[7]) Arch. f. Derm u. Syph. 1897. Bd. 40. S. 257.
[8]) Arch. f. Derm. u. Syph. 1899. Bd. 48. S. 15.
[9]) Berl. klin. Wochenschrift. 1899. No. 46.

kommen, die gerade eine Schmierkur gebrauchen, den spontanen Rückgang der Syphiliserscheinungen beobachten können; man würde am Wartpersonale doch häufiger die Erscheinungen irgend einer Form des Mercurialismus beobachten, was ab und zu auch vorkommen mag, aber doch wohl nur in schlecht geleiteten Spitälern, bei Ausseracht-lassung der notwendigen hygienischen Gebote. Daher werden wir mit der Annahme nicht fehl gehen, dass das Quecksilber, welches bei Körperwärme schon leicht verdunstet, bei den endermatischen Methoden, insbesondere bei der Schmierkur, im wesentlichen als Gas von der Haut selbst, die doch auch ein Atmungsorgan ist, aufgenommen wird. Die Hoffnungen, durch die letzthin genannten, allerdings weitaus bequemeren und weniger schmutzigen Methoden die alte Schmierkur zu ersetzen, haben sich nicht erfüllt. An Raschheit der Wirkung, an Energie derselben steht sie weit über diesen Methoden. Bei leichten Recidiven, als Nachkur im Anschluss an energische Quecksilberkuren werden wir gerne auf die eine oder andere derselben zurückkommen, indem wir die grossen Vorteile ihrer bequemen und angenehmen Verwendungsweise anerkennen.

Ist eine Schmierkur infolge ausgedehnter pustulöser oder ulceröser Efflorescenzen unmöglich, dann bedienen wir uns mit grossem Nutzen und ausgezeichnetem Erfolge der Sublimatbäder. Wenn auch die Resorption des Sublimats durch die gesunde Haut im Bade kaum in Betracht kommen kann, so ist sie von erkrankten Hautpartien, von Ulcerationsflächen aus doch ziemlich bedeutend. Binnen kurzer Zeit sehen wir in solchen Fällen die Syphiliserscheinungen abheilen, wohl deswegen, weil die Allgemeinwirkung des resorbierten Quecksilbers sich kombiniert mit dessen unmittelbarer Lokalwirkung auf die Syphilisprodukte.

Die Kranken verbleiben täglich bis zu einer Stunde in einem Bade von 26—28° R., dem 10 g Sublimat entweder in Form Angerer'scher Pastillen oder in Lösung zugesetzt werden. Benützt dürfen nur Holz- oder Porzellanwannen werden. Nach dem Bade verbleibt der Kranke einige Zeit im Bette. Die Bäder werden fortgesetzt, so lange noch resorbierende Flächen vorhanden, solange also die Geschwüre noch offen sind.

Die Injektionsmethode.

Die Injektionsmethode hat mancherlei grosse Vorteile gegenüber den anderen für sich und erfreut sich daher einer grossen Verbreitung und vielgeübten Anwendung. Sie ist vor allen Dingen bequem für Arzt und Patienten, kann unauffällig ausgeführt werden und erfüllt die Ansprüche, die wir an jede Quecksilbermethode machen müssen, rasche Resorption von Quecksilber in genügend grosser Menge und lange Remanenz desselben in den Geweben, in ausreichendem Masse; sie ist die einzige Methode, bei welcher wir das Quecksilber in genau dosierten Mengen direkt dem Organismus zuführen. Wir verwenden entweder in Wasser lösliche oder unlösliche Quecksilberverbindungen. Lösliche Salze werden rasch absorbiert, gelangen rasch in die Zirkulation, entfalten also energische, kräftige Wirkung; dagegen macht man ihnen den Vorwurf, dass das Mercur rasch wieder zur Elimination gelange,

seine Remanenz im Organismus wenig nachhaltig sei. Die Injektionen löslicher Salze müssen täglich ausgeführt werden, durch lange Zeit hindurch, nehmen also die Zeit des Patienten und des Arztes mehr in Anspruch. Von den in grosser Zahl empfohlenen, teils organischen, teils anorganischen löslichen Quecksilberverbindungen nennen wir nur die erprobtesten.

An erster Stelle, zufolge seiner sicheren, energischen und prompten Wirkung, steht das Sublimat. Wir injicieren entweder täglich 1 ccm einer 1 prozentigen Lösung, sehr zweckmässig mit 5 pCt. Kochsalzzusatz. 25—30 derartige Injektionen genügen gewöhnlich zu einer Kur. Seit Lukasiewicz [10]) verwenden wir mit grossem Vorteile stärkere 2—5 prozentige Lösungen (mit Kochsalzzusatz), die wir in grösseren Zwischenräumen, jeden dritten bis fünften Tag, applizieren. Im Laufe der Kur vergrössern wir den Intervall zweier aufeinander folgender Injektionen noch mehr, bis auf acht Tage, um einer Cummulierung des Quecksilbers vorzubeugen. Von diesen stärkeren Lösungen, die namentlich bei hartnäckigen Syphilisformen von eklatanter Wirkung sind und sich weiter dort sehr empfehlen, wo eine rasche Bekämpfung der Erscheinungen Not thut, wie z. B. bei luetischen Augenerkrankungen, genügt in ähnlicher Weise wie bei Verwendung unlöslichen Quecksilbersalze eine weitaus geringere Anzahl von solchen, in der Regel 6—7. Andere lösliche Quecksilberverbindungen sind: das Hydrargyrum bicyanatum,

Rp.: Hydrarg. bicyanai 0,1
Glycerini 2,0
Aquae destill. 18,0
Ds.: Täglich eine Pravazspritze.

Von vorzüglicher Wirkung ist, wahrscheinlich wegen seines Jodgehaltes, das von Schwimmer empfohlene Hydrargyrum sozojodolicum,

Rp.: Hydrarg. sozojodolici 0,8
Kalii jodati 1,6
Aquae destill. 10,0

und Dreser's:

Rp.: Hydrargyri kalii hypersulfurosi 0,25
Aquae destillatae 10,0
Ds.: Täglich eine Pravazspritze zu injizieren,

ein zwar leicht zersetzbares, aber mildes, nicht irritierendes Präparat, von Rille [11]) empfohlen.

Bei der Verwendung unlöslicher Verbindungen setzen wir gleichsam kleine Quecksilberdepôts an bestimmten Stellen des Körpers, von wo aus die Absorption des Mercurs allmählich vor sich geht. Da wir grössere Mengen von Quecksilber mit einem Male in den Körper bringen, injizieren wir wöchentlich nur einmal. Weil die Depôts längere Zeit im Gewebe verbleiben, die Resorption des Quecksilbers durch längere Zeit, Monate hindurch, in allmählicher Weise vor sich geht, ist dessen Remanenz im Organismus eine protrahierte, seine Wirkung

[10]) Wiener klin. Wochenschr. 1892. No. 30. S. 433.
[11]) Wiener med. Presse. 1896.

viel nachhaltiger. In diesem Verhalten sind auch die Nachteile der Verwendung unlöslicher Verbindungen begründet, die Gefahr einer cumulierenden, zu akutem Mercurialismus führenden Wirkung und die Schwierigkeit, die weitere Quecksilberabsorption zu unterbrechen, wenn dieser einmal aufgetreten ist. In diesem Falle vermag nur ein chirurgischer Eingriff, die Eröffnung der Injektionsstelle und die Ausräumung desselben die weitere Quecksilberzufuhr abzuschneiden.

Am empfehlenswertesten von den unlöslichen Salzen wegen ihrer geringen örtlichen Reizung und hinlänglichen Wirksamkeit ist das salicylsaure Quecksilber und das Thymolquecksilberacetat. Man verwendet sie am besten in Paraffinsuspension:

Rp.: Hydrargyri salicylici **1,0**
Paraffini liquidi **10,0**
Ds.: Jeden 5.—7. Tag eine Pravaz'sche Spritze injizieren.

Ebenso:

Rp.: Hydrargyri thymolici **1,0**
Paraffini liquidi **10,0**
Ds.: Wie das Vorige.

In gleicher Weise verordnen wir:

Rp.: Hydrargyri oxydati flavi **0,5**
Paraffini liquidi **10,0**
Ds.: Wie das Vorige.

Lang verwendet sein Oleum cinereum, regulinisches Quecksilber in öliger Suspension als 50- oder 30 prozentiges Präparat, Oleum cinereum fortius et mitius. In den ersten drei Wochen werden jeden zweiten Tag vom schwächeren Oel 2 Teilstriche, vom stärkeren ein Teilstrich einer Pravaz'schen Spritze injiziert. Nach einer Pause von 2—3 Wochen folgen, wenn nötig, weitere Injektionen, meist nur in halber Dosis. Es ist ein energisch wirkendes Mittel, das vielfach Anlass zu schweren Intoxikationen gegeben hat. Häufig beobachtet man auch hartnäckige, lange andauernde Stromatitiden nach seinem Gebrauch.

Auch Calomel verursachte wiederholt schweren Mercurialismus und

Rp.: Calomelanos vapore parati **1,0**
Paraffini liquidi **10,0**
Ds.: Jede Woche eine Injection

starke örtliche Reizerscheinungen, während seine vielgerühmte energische Wirksamkeit durchaus nicht von allen Seiten anerkannt wird.

Wir verwenden zu den Injektionen **Pravaz**'sche Spritzen mit 1 cm^3 Fassungsraum und achten auf scharfe, glatte Nadeln, deren Lichtung bei Verwendung unlöslicher Verbindungen etwas weiter sein muss als jene bei Gebrauch löslicher; in jenem Falle werden Spritze und Nadel in flüssigem Paraffin aufbewahrt, in dem sie vollständig steril bleiben.

Wir injizieren entweder subkutan, nach Aufhebung einer Hautfalte und wählen als Einstichsstellen verschiedene Punkte an der Haut des Rückens, der Nates oder des Abdomens; oder wir spritzen intramuskulär ein, gewöhnlich in das dicke Fleisch der Gesässgegend.

Die Injektionen sind oft von einer Reihe unangenehmer Nebenerscheinungen begleitet, die ihren praktischen Wert bedeutend beeinträchtigen. Durch Vervollkommnung ihrer Technik und sorgsame Beachtung gewisser Verhaltungsmassregeln lassen sich jedoch dieselben wesentlich einschränken, wenn auch nicht mit Bestimmtheit vermeiden. Erfüllt man gewissenhaft die Gebote der Reinlichkeit und Asepsis, dann wird man das Auftreten von Abscessen mit Sicherheit verhindern. Intramuskulär ausgeführte Injektionen sind weniger schmerzhaft als die Einspritzungen unter die Haut; auch sind jene seltener von der Bildung schmerzhafter Infiltrate gefolgt als diese; mit Bestimmtheit lassen sich aber gerade solche nicht vermeiden — einer der grössten Uebelstände der Injektionsmethode. Gerade in der ambulanten Krankenbehandlung macht sich dies in sehr unangenehmer Weise geltend, da die Infiltrate derart schmerzhaft sein können, dass sie die Berufsthätigkeit des Patienten unmöglich machen. In Berücksichtigung dessen pflegt man bei Einspritzungen in der Gesässgegend die Nachbarschaft der Sitzknorren zu vermeiden, da Infiltrate an dieser Stelle am Gehen oder Sitzen hindern.

Noch eines Ereignisses möchten wir Erwähnung thun, welches im unmittelbaren Anschluss an Injektionen unlöslicher Quecksilberverbindungen zur Beobachtung gelangte, nämlich das Auftreten von akuten Lungensymptomen, die ihrem klinischen Bilde nach mit der Annahme einer Embolie erklärt werden und deren Entstehung man darauf zurückführt, dass die Injektionsflüssigkeit in eine Vene gelangte. Einige machen für die embolische Verstopfung der Lungengefässchen das Suspensionsvehikel verantwortlich (Paraffin, Vaselinöl), andere die Partikelchen des unlöslichen Quecksilbersalzes selbst. Jedenfalls ist das Ereignis, welches bisher stets günstig abgelaufen ist, ein seltenes Vorkommnis.

Zur Verhütung von Lungenembolien wird empfohlen, die Einspritzungen lieber doch subcutan auszuführen, da man leichter mit der Injektionsnadel in eine dicke Muskelvene hineingeraten kann als in eine subcutane, die überdies besser auszuweichen vermöge. Doch kann man sich durch ein einfaches Verfahren nahezu mit Sicherheit vor dieser Eventualität schützen, wenn man nach der Angabe von Blaschko[12]) nach vollzogenem Einstich die Spritze absetzt und zuwartet, ob ein Tropfen Blut aus der Canüle hervorquillt; nur wenndies nicht der Fall ist, spritze man ein. Schaeffer empfiehlt, eine 2 cm^3 Inhalt fassende Spritze zu benutzen, sie nur halb zu füllen und nach vollzogenem Einstich abzusetzen. Hierauf wird sie neuerdings aufgesetzt und aspiriert. Erscheint auch jetzt kein Blut, dann könne man mit Sicherheit annehmen, dass man in kein Gefäss geraten ist.

Gelegentlich wurden durch die Injektion auch Arterien verletzt, worauf es zur Bildung von umfangreichen Haematomen kam, die vereiterten und wohl auch zu Nekrose und Durchbruch der Hautdecken führten.

Die interne Behandlung.

Die innerliche Darreichung des Quecksilbers, eine in England und Frankreich heute noch zumeist geübte Methode, wird mit Recht immer

[12]) Deutsche med. Wochenschr. 1892. S. 965.

mehr verlassen. Einmal ist ihre Wirksamkeit an und für sich unzureichend und unsicher, da die Resorption des Quecksilbers von Seite der Darmschleimhaut eine viel zu ungleichmässige, variable ist; in weiterer Linie üben alle Quecksilberverbindungen eine mehr oder minder reizende Wirkung auf die Schleimhaut des Verdauungskanales aus, weshalb sich oft aus diesem Grunde ein Gebrauch derselben verbietet. Immerhin wird es Fälle geben, wo wir aus äusseren Gründen uns dieser bequemen und unauffälligen Methode bedienen müssen. So pflegen wir die innerliche Behandlung bei der kongenitalen Lues jeder anderen vorzuziehen, da sich Einreibungen und Einspritzungen bei Säuglingen und kleinen Kindern wegen der grossen Empfindlichkeit des kindlichen Organismus als unzweckmässig erweisen.

Wenig Verwendung findet das Sublimat in spirituöser, wässeriger Lösung oder in Pillen; es führt sehr bald und häufig zu gastrischen Störungen, Gastralgien und Dyspepsien und kann aus diesem Grunde nur durch beschränkte Zeit hindurch ununterbrochen (bis höchstens 3 Wochen) gereicht werden.

Auch das Calomel verursacht heftige Reizerscheinungen, vornehmich des Darmkanales, und wird wohl nur mehr in der Kinderpraxis verwendet.

Verbreiteter ist der Gebrauch des von Ricord eingeführten und von Fournier empfohlenen Protojodurets (Quecksilberjodür). Man verschreibt es in Form von Pillen, am besten in Verbindung mit Extract. opii, um seine reizende Wirkung auf Magen und Darmkanal zu kompensieren.

Rp.: Hydrargyri protojodureti
Extracti opii aquosi aa 0,4
Extr. et pulver. liquir. qu. s.
ut f. pil. No XL.
Ds.: 3—6 Pillen täglich.

Für die Kinderpraxis:

Rp.: Hydrarg. protojodureti 0,07
Pulv. gummos.
Sacch. alb. aa **2,0**
M. f. p.: Div. in dos. No. XII.
Ds.: 2—3 Pulver täglich.

Die Bemühungen, ein Präparat zu gewinnen, das frei von reizenden Nebenwirkungen wäre, sind bisher vergeblich geblieben. So beobachtet man auch bei dem Lustgarten'schen Hydrarg. oxydulat. tannicum häufig Diarrhoen.

Rp.: Hydrarg. oxydulati tannici
Sacchari albi aa **3,0**
M. f. pulv. Div. in dos. a. No. XXX.
Ds.: 3mal täglich 1 Pulver.

Als empfehlenswerter erscheint das von Kobert dargestellte und von Rille[15]) geprüfte Jodquecksilberhämol, das wenig reizt und wegen

[15]) Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 34. S. 253.

seines Jod- und Eisengehaltes zugleich tonisierend wirkt, demnach bei anämischen und skrophulösen Syphiliskranken angezeigt ist.

Rp.: Hämoli hydrarg. jodati 10,0
Extr. et pulv. liquirit. qu. s.
ut f. pil. No. 50.
Ds.: 4—6 Pillen täglich.

Grundsätzlich behandeln wir nur dann innerlich, wenn andere Quecksilbermethoden aus diesen oder jenen Gründen als undurchführbar erscheinen.

Gleichgültig, in welcher Form das Quecksilber dem Organismus zugeführt wird, stets ist eine genaue Ueberwachung des Kranken erforderlich, um die toxischen Wirkungen des Quecksilbers auf den Organismus, das Auftreten des Mercurialismus zu verhindern. Mundhöhle, Darmkanal und Nieren, jene Oertlichkeiten, an denen das Quecksilber im Speichel, Darmdrüsensecrete und Harne zur Ausscheidung gelangt, bilden zugleich die Angriffspunkte seiner toxischen Wirksamkeit. Die wichtigste, weil häufigste Form des Mercurialismus ist die Stomatitis mercurialis. Zu ihrem Zustandekommen spielen verschiedene, die Mundschleimhaut treffende mechanische und chemische Reize eine wichtige Rolle. Beseitigen wir diese, dann haben wir prophylaktisch alles geleistet, um das Auftreten derselben zu verhindern. Schon längere Zeit vor dem Beginne einer jeden Quecksilbercur empfiehlt es sich, cariöse Zähne zu entfernen oder zu plombieren und den Zahnstein zu beseitigen. Während der Quecksilberkur selbst müssen die Kranken nach jeder Mahlzeit Zähne und Zahnfleisch mittelst Bürste von den anhaftenden Speiseresten reinigen, hierauf letzteres mit einem Adstringens einpinseln (Tinct. myrrhae, gallarum, ratannhae). Daneben gehen häufige Ausspülungen der Mundhöhle mit Kal. chloricum oder Kal. hypermang. in üblicher Konzentration; Rauchen und Alkoholgenuss sind möglichst einzuschränken. Der Hauptwerth ist aber auf die tägliche, wiederholte sorgsame Reinigung der Mundhöhle zu legen. Auf diese Weise gelingt es auch bei ausgedehnter Caries der Zähne, dem Zustandekommen der Stomatitis vorzubeugen; es gehört auf der Innsbrucker dermatologischen Klinik zu den grössten Seltenheiten, diese Form von Mercurialismus zu beobachten. Ist einmal die Stomatitis aufgetreten, dann muss die weitere Zufuhr des Quecksilbers sofort eingestellt werden. Wie schwierig es ist, diese Indikation zu erfüllen, wenn der Mercurialismus nach Injektion unlöslicher Quecksilberverbindungen aufgetreten ist, wurde schon früher erwähnt. Des weiteren werden desinfizierende Lösungen in reichlicher Menge zu Gurgelungen und Ausspülungen verwendet: Kal. chloricum, Kal. hypermang., Acid. boricum, Acid. carbol., desgleichen die schon oben erwähnten Adstringentien. Merkurielle Geschwüre werden mit Jodtinktur oder Argentum nitricum bepinselt. Um die Schmerzhaftigkeit beim Kauakte zu beseitigen, empfehlen sich Einpinselungen der Schleimhaut mit 5 pCt. Cocainlösung vor der Nahrungsaufnahme.

Ungleich seltener tritt der akute Mercurialismus als Magendarmstörung in Erscheinung, die sich in schweren, oft blutigen Diarrhöen äussern kann; namentlich inklinieren alte, geschwächte Personen zu dieser Form der Quecksilbervergiftung, weshalb bei solchen Kranken

das Mercur nur mit grösster Vorsicht verwendet werden darf und eine genaue Ueberwachung derselben geboten erscheint. Selbstverständlich handelt es sich hier um solche Entzündungen der Darmschleimhaut, welche durch Einwirkung des mit dem Darmdrüsensecrete zur Ausscheidung gelangten Quecksilbers zu Stande kommen.

Schliesslich werden hie und da akute Nephritiden als echte mercurielle Vergiftungserscheinungen beobachtet. Schon früher vorhandene Darm- oder Nierenerkrankungen sind in diesen Fällen von Mercurialismus zumeist als prädisponierend verantwortlich zu machen.

Mitunter wirkt das Quecksilber sogar direkt schädigend, indem es zu einer Propagation der Syphiliserscheinungen Anlass giebt. Es sind dies die unter dem Namen der Syphilis maligna bekannten schweren, frühzeitig auftretenden, mit ausgedehnten pustulösen und ulcerösen Prozessen einhergehenden Syphilisinfektionen. Auch bei kachektischen oder anämischen Personen, bei Alkoholikern und manchen Phthisikern müssen wir in der Darreichung des Quecksilbers sehr vorsichtig zu Werke gehen, dasselbe in kleinen Dosen, häufig mit Unterbrechungen anwenden, daneben den Allgemeinzustand des Kranken auf das sorgfältigste überwachen; denn oft tritt bei solchen Personen nicht nur eine Verschlimmerung ihres Allgemeinzustandes auf, Verfall ihrer Körperkräfte, Zunahme der Anämie und dergl., sondern wir beobachten auch Weiterschreiten und Propagation der luetischen Manifestationen.

Vorgeschrittene Stadien der Lungenphthise zeigen öfters rapides Fortschreiten der tuberkulösen Erkrankung, während man im Beginne der Lungentuberkulose oft eine auffallend günstige Einwirkung des Quecksilbers festzustellen vermag. Wir dürfen eben nicht vergessen, dass wir in erster Linie den Syphiliskranken zu behandeln haben und dass wir im Quecksilber vielleicht doch nur ein Hilfsmittel besitzen, dessen sich der Organismus bei der Elimination des Syphilisvirus in wirksamer Weise bedient, dessen schädigende Nebenwirkungen wir aber nie übersehen dürfen.

Wann beginnen wir mit der Quecksilberbehandlung bei Syphilis?

Wir beginnen die Allgemeinbehandlung der Syphilis mit Quecksilber grundsätzlich erst dann, wenn sie konstitutionell geworden ist, wenn die Sekundärerscheinungen, das Exanthem, zur vollen Entwickelung gelangt sind. Wohl liegt der Gedanke nahe, die Lues als Infektionskrankheit schon in dem Momente mercuriell zu behandeln, sobald die Diagnose Syphilis feststeht, also möglichst frühzeitig, noch im Schankerstadium.

Die praktischen Erfolge einer derartigen Präventivbehandlung, wie sie gegenwärtig hie und da noch geübt wird, sprechen jedoch gegen ihren Wert. Die Erfahrung hat gezeigt, dass eine auch noch so frühzeitig eingeleitete und energisch durchgeführte Quecksilberbehandlung das Auftreten konstitutioneller Syphilis nicht zu verhindern im Stande ist; das Exanthem trat doch ein, entweder zur gewöhnlichen Zeit oder um einige Wochen verspätet; in anderen Fällen schien es ausbleiben zu wollen, später kam es aber doch zu Recidiverscheinungen, oft in Form schwerer, hartnäckiger Schleimhautpapeln. Abgesehen davon, dass durch derartige Unregelmässigkeiten im Auftreten und im Ablauf der Syphilismanifestationen die Beurteilung der Infektion rücksichtlich

ihrer Intensität und Bedeutung erschwert oder unmöglich gemacht wird, birgt die Präventivkur noch eine andere Gefahr in sich; mercurialisieren wir nämlich von Anfang an, so ist zur Zeit des Auftretens von Symptomen bereits eine gewisse Angewöhnung des Organismus an das Quecksilber eingetreten, wir müssen auf seine volle Wirksamkeit in einem Augenblicke Verzicht leisten, in dem wir dieselbe in ihrer vollen Stärke bedürfen. Nur dort, wo die Sklerose entweder durch ihre Grösse oder durch ihren Sitz Gefahren besonderer Art in sich schliesst, werden wir zu einer derartigen frühzeitigen Allgemeinbehandlung greifen dürfen, nachdem erfahrungsgemäss dieselbe günstig auf jene einwirkt. So kann eine Sklerose an der Urethralmündung gelegentlich Störung der Harnentleerung verursachen; eine Sklerose im Gesichte giebt ihrer exponierten Lage wegen leicht Anlass zur Uebertragung. In diesen Fällen werden wir also mit der Allgemeinbehandlung auch in einem früheren Zeitpunkte beginnen.

Aus denselben Gründen pflegen wir eine operative Beseitigung des Primäraffektes durch Excision oder Cauterisation in Anwendung zu ziehen, insbesondere dort, wo sich dieselbe leicht ausführen lässt; auch dies nicht in der Hoffnung, dadurch den Ausbruch der konstitutionellen Lues zu verhindern, sondern um die Gefahren, welche durch die Lokalisation der Sklerose als solcher bestehen mögen, zu beseitigen.

Zwar sind Fälle in der Litteratur berichtet, in denen es nach frühzeitiger Exstirpation des Primäraffektes zu keinen weiteren Erscheinungen der Syphilis mehr gekommen sein soll, nach zahlreicher Beobachtung anderer Autoren, die nicht nur die Sklerose, sondern auch alle erreichbaren regionären Lymphdrüsen ausgeräumt hatten, traten später dennoch Recidiverscheinungen auf, oft noch nach Jahren. Während also der Erfolg einer frühzeitigen Exstirpation ein durchaus unsicherer ist, würde eher ein Nachteil für den Patienten erwachsen, wenn wir uns durch das vermeintliche Ausbleiben der Allgemeinerscheinungen bestimmen liessen, die Einleitung einer Quecksilberkur zu unterlassen.

Abgesehen davon, möge noch an die Schwierigkeit erinnert werden, welche die frühzeitige Diagnose eines Primäraffektes bieten kann, an die Verwechslung mit weichen Geschwüren, mit Indurationen, beispielsweise nach Aetzungen und infolge anderer Ursachen. Und doch müsste dieselbe in Rücksicht auf den Erfolg einer Exstirpation so frühzeitig als möglich geschehen.

Bezüglich der Frage, wie lange die erste Kur dauern soll, folgen wir dem Grundsatze, dieselbe noch beträchtliche Zeit länger fortzusetzen, nachdem sämmtliche luetische Erscheinungen verschwunden sind. In der Regel genügen 30—35 Einreibungen oder Einspritzungen löslicher Salze, 6—7 Injektionen unlöslicher Verbindungen. Viele Syphilidologen überschreiten diese Grenze nur selten, da sie der Ansicht huldigen, dass eine weitere Zufuhr von Quecksilber wegen eingetretener Angewöhnung auf die Syphilis nicht mehr wirke, also überflüssig sei. Andere betonen im Gegensatze zu dieser Anschauung die Nothwendigkeit einer möglichst energischen und ausgiebigen ersten Merkurbehandlung und empfehlen, bis zu 50 Einreibungen ausführen zu lassen.

Die weitere Behandlung der Syphilis geschieht in verschiedener Art und Weise. Die eine, ältere Richtung behandelt symptomatisch, sie begnügt sich damit, erst bei Auftreten eines Recidives — und ein solches bildet doch nahezu die Regel im weiteren Verlaufe der Syphilisinfektion — eine neue Quecksilberkur einzuleiten, deren Dauer und Intensität sich ganz der Schwere der Erscheinungen anpasst (Caspary, Kaposi, Neumann u. a.).

Andere Syphilidologen, Fournier, Neisser u. a., erklären die symptomatische Behandlung für ungenügend und unrationell, indem sie darauf hinweisen, dass auch nach sehr energisch durchgeführten Quecksilberkuren Recidiven eintreten, dass anscheinend bereits gesunde Individuen luetische Kinder bekommen, dass oft nach Jahrzehnte langer Pause vollständigen Gesundseins dennoch Tertiärerscheinungen auftreten können; Beweise also, dass das Syphilisvirus lange Zeit hindurch in irgend einer Form latent im Organismus verbleiben kann, um gelegentlich neu aufzuflackern und manifeste Erscheinungen hervorzubringen. Es müsse daher die Syphilis auch chronisch, das heisst, durch sehr lange Zeit, durch Jahre hindurch, ohne Rücksicht auf das Auftreten von Recidiven, mit dem zur Zeit einzig bekannten, spezifisch wirkenden Mittel, mit Quecksilber, behandelt werden. Da dessen Wirksamkeit sich mit der Zeit abschwäche, indem sich der Organismus allmählich daran gewöhnt, dürfe die Quecksilberzufuhr nicht in continuo erfolgen, sondern müsse in grösseren, mehrmonatlichen Zwischenräumen erfolgen, die Behandlung müsse chronisch-intermittierend sein. Nach diesen Anschauungen behandelt Fournier, der Vater der chronisch-intermittierenden Behandlung, seine Patienten durch 5—6 Jahre hindurch und zwar nur innerlich. Neisser lässt durch 4 Jahre hindurch 7—8 Quecksilberkuren durchführen, im Sommer Einspritzungen, im Winter Einreibungen, deren Intensität dem Allgemeinzustande des Kranken, beziehungsweise dem Charakter der jeweiligen Symptome angepasst wird. Eine in dieser Art durchgeführte Quecksilberbehandlung wäre zugleich das sicherste und beste Mittel, dem Auftreten der gefürchteten Tertiärerscheinungen vorzubeugen.

Die Einwände, welche von Seiten der Symptomatiker dem gegenüber gemacht werden, sind eine ganze Reihe mehr oder minder schwerwiegender. Einmal sei es durchaus nicht sicher gestellt, dass das Quecksilber das Syphilisvirus direkt angreift, zum mindesten, dass es auch im Stadium latenter Syphilis auf das Virus wirke. Ein Beweis dafür bilde z. B. das gelegentliche Auftreten von recenten Erscheinungen im Verlaufe oder am Ende einer Quecksilberkur. Mache man die Einleitung einer Quecksilberkur nicht abhängig von dem Eintreten des Recidivs, dann käme man oft in die unangenehme Lage, in einem Zeitpunkte, in welchem das Auftreten frischer Erscheinungen eine energische Zufuhr von Quecksilber erfordert, diese wegen soeben vorausgegangener Mercurialisierung unterlassen zu müssen; oder man müsse zum mindesten auf die volle Wirkung des Mercurs Verzicht leisten, da infolge längeren Gebrauches desselben eine Art Angewöhnung eingetreten ist. Der Haupteinwurf richtet sich aber gegen die allzulange Darreichung des Quecksilbers bei der chronisch intermittierenden Methode, welche für den Gesamtorganismus durchaus nicht gleichgiltig ist und zu schweren

Schädigungen desselben führen könne. Anaemie, Herabsetzung der Körperkräfte und schwere nervöse Erscheinungen, Neurasthenie und psychische Depressionszustände wären die üblen Zufälle, welche sich im Anschluss an eine allzulange Quecksilberkur ausbilden können. Ebenso könne ein Beweis dafür, die Fournier-Neisser'sche Behandlung verhindere besser das Auftreten von Tertiärerscheinungen, durch die bisherige Statistik nicht erbracht werden.

So schroff diese beiden Richtungen auch gegenüberstehen, in der praktischen Durchführung ihrer Forderungen kommen sie einander recht nahe. Da die Syphilis doch nahezu regelmässig von Recidiven gefolgt ist und diese den Symptomatikern jeweils die Indikation zur Vornahme neuer Kuren abgeben, behandeln diese ebenfalls chronisch-intermittierend den jeweiligen Recidiven entsprechend. Ferner pflegen sich auch Symptomatiker gelegentlich von der Fournier-Neisser'schen Idee leiten zu lassen und auch in der Latenzzeit mercuriell zu behandeln, so z. B. Ehestandskandidaten (Neumann) oder Prostituierte (Caspary). Andererseits wird eine individualisierende Quecksilberbehandlung, die jeweilige Anpassung ihrer Intensität und Dauer an die Konstitution und den Allgemeinzustand des Kranken diese von den Schädigungen des Quecksilbers zu bewahren imstande sein.

Stets aber müssen wir eingedenk sein, das Quecksilber allein genüge zur Heilung der Syphilis nicht, und getreu dieser Anschauung werden wir den Kranken alle jene hygienisch-diätetischen Massregeln auf das gewissenhafteste befolgen lassen, die auf die Abhaltung schädigender Einflüsse aller Art und andererseits auf die Hebung und Erhaltung seines guten Allgemeinbefindens und Kräftigung seiner Konstitution hinzielen.

Die Jodbehandlung.

Während wir das Quecksilber in allen Stadien der Syphilis anwenden, findet das Jod eine viel beschränktere Verwendung. Seine Hauptdomäne bildet das Tertiärstadium der Syphilis, dessen Produkte es in gleich sicherer, vielfach sogar in überlegener Weise zu beseitigen vermag, als das Quecksilber, insbesondere in jenen Fällen, die schon früher mit Mercur behandelt worden waren. Ueberraschend schnelle Wirkung entfaltet es auf die gummösen Erkrankungen des Nervensystems und der Knochen. Von geringer, unsicherer Wirkung ist das Jod im allgemeinen bei recenter Syphilis der Sekundärperiode. Von vielen Autoren wird sogar eine Einflussnahme in diesem Stadium geradezu geleugnet. Wir reichen es dementsprechend höchstens bei sehr milden Recidiven solcher Fälle, die bereits mit Quecksilber ausreichend behandelt worden waren, oder aber mit Nutzen im Anschluss an eine soeben beendete Mercurialkur, weniger um den Luesprozess direkt zu beeinflussen, als vielmehr in seiner Eigenschaft als schätzenswertes Roborans. Von ausserordentlich prompter Wirkung ist es dagegen bei neuralgischen und periostalen Schmerzen der Eruptionsperiode, Kopfschmerz, nächtlichen Knochenschmerzen, die überraschend schnell durch einige Gaben dieses Arzneimittels zum Verschwinden gebracht werden können. Häufig wird, wie schon eingangs erwähnt wurde, das Jod mit Quecksilber kombiniert verwendet. In ähnlicher Weise wie

das Quecksilber ist auch die Jodmedikation öfters von einer Reihe unangenehmer, oft schwerer Nebenerscheinungen begleitet, Symptome, die man unter dem Namen Jodismus zusammenfasst.

An der Haut kommt es zur Eruption von Acnepusteln und verschiedenen anderen Efflorescenzen, an den Schleimhäuten des Respirationstractus zu Entzündungen, Rhinitis, Laryngitis, letztere in seltenen Fällen sogar zu Glottisödem sich steigernd. Am Verdauungstracte beobachtet man Dyspepsien, Diarrhoen und Stomatitiden, an den Augen Conjunctivitiden oder Oedem der Lider. Die Erscheinungen des Jodismus beobachten wir entweder nach längerem Gebrauche des Medikamentes, oft aber schon eingangs, nach sehr kleinen Dosen.

Für sein Auftreten haben wir mit grösster Wahrscheinlichkeit eine gewisse zeitliche oder dauernde Idiosynkrasie des Organismus gegenüber dem Jode verantwortlich zu machen, deren nähere Natur uns gegenwärtig noch unbekannt ist. Aussetzen des Jods bringt dieselben binnen kurzem zum Verschwinden, sehr oft dauernd, so dass ein weiterer Jodgebrauch dieselben nicht mehr hervorruft und dieser ohne Schaden wieder aufgenommen werden kann.

Wir verwenden die Alkalisalze und gewisse organische Verbindungen des Jods. Von den ersteren steht das Jodkalium, Jodnatrium, Jodammonium und das Jodrubidium im Gebrauche. Am wirksamsten erweist sich das Jodkalium; abgesehen von seinem unangenehmen Geschmacke und seiner leichten Zersetzlichkeit (in Jod und kohlensaures Kali) führt es aber auch am leichtesten zu Erscheinungen des Jodismus, was von manchen Autoren auf eine Teilwirkung des Kaliums zurückgeführt wird.

Jodnatrium ist ein viel weniger reizendes Präparat, auch haltbarer, bei Personen mit schwacher Verdauung und bei Kindern angezeigt.

Sehr warm empfohlen wird (Wolf[13]) das Jodrubidium, in seiner Wirkung jener des Jodkaliums gleichkommend, aber ohne dessen reizende Nebenwirkungen. Gewöhnlich werden die Alkalisalze in Form wässeriger Lösungen verschrieben, in einer Tagesmenge von 2—3 g. Zur Erzielung rascher und energischer Jodwirkung steigern manche Autoren die Dosis auf 5—10—15 g pro die, gewöhnlich in der Art, dass sie, um den Organismus daran zu gewöhnen, mit kleinen Gaben beginnen und die Dosis von Tag zu Tag erhöhen. An der Innsbrucker Klinik verwenden wir mit ausgezeichnetem Erfolge gewöhnlich zwei Esslöffel täglich einer 5 prozentigen Lösung, steigern bei schwereren Formen der Tertiärlues täglich um einen Esslöffel bis auf sechs Löffel pro die, um dann in derselben Weise wieder bis auf die Tagesdosis von zwei Esslöffel abzufallen.

In den letzten Jahren sind von den verschiedensten Seiten in grosser Anzahl die organischen Jodverbindungen anempfohlen worden, das Jodol, das Jodalbacid, das Jodolen usw. Keines derselben vermag an Wirksamkeit sich mit den Alkalisalzen des Jodes zu vergleichen; alle sind schwach wirkende, aber auch milde, wenig reizende Arzneikörper, die ab und zu als Ersatzmittel erwünscht sein mögen und mit Nutzen verwendet werden können. Auch das Jodoform wird hier

[13]) Deutsche med. Wochenschr. 1894. No. 34.

und da, namentlich gegen neuralgische und periostale Schmerzen und zwar mit gutem Erfolge verwendet; wegen heftiger gastrointestinaler Reizerscheinungen wird seine innerliche Darreichung nicht mehr geübt. Man pflegt es subcutan oder intramuskulär

Rp.: Jodoformii **1,0**
Olei ricini **15,0**
Ds.: Eine Pravaz'sche Spritze zu injizieren

in gleicher Weise wie die unlöslichen Quecksilbersalze zu injizieren.

Bei anämischen Personen verwenden wir mit grossem Nutzen dort, wo Jod indiziert ist, das Ferrum jodatum in Pillen (10 g auf hundert Pillen, 2 mal täglich 5 Stück) oder besser noch den weniger leicht zersetzlichen Jodeisensyrup (1—2 Esslöffel täglich).

Bei skrophulösen oder tuberkulösen Individuen verordnen wir oft mit gutem Erfolge den Leberthran.

Klingmüller[14]) empfiehlt in letzterer Zeit das von Winternitz dargestellte Jodipin, eine 10 pCt. oder 25 pCt. Jodsesamölverbindung. Eskann intern — wegen unangenehmen Geschmackes auch in Kapseln — esslöffelweise gereicht werden, jedoch ziehe sich seine subcutane Applikation vor. Ohne die Symptome des Jodismus befürchten zu müssen, könne es in grosser Menge dem Organismus einverleibt werden, denselben durch lange Zeit hindurch, wie Harnuntersuchungen beweisen, unter energischer Jodwirkung stellen. Während bei Jodkaligebrauch das Jod schon in den nächsten Tagen durch die Nieren eliminiert erscheint, findet man bei Jodipininjektionen noch nach 7—8 Wochen freies Jod im Urin. Man injiziert nach vorhergehender gelinder Erwärmung des Oels, zehnmal hintereinander, täglich je 20 ccm subkutan in die Gesässgegend, kann aber auch die Anzahl der Injektionen erhöhen. Die Erfahrungen, welche wir an unserer Klinik mit diesem Präparate gemacht haben, entsprechen nicht ganz denjenigen Klingmüller's und anderer. Auch wir können bestätigen, dass bei richtiger Technik (weite, scharfe Kanülen, Asepsis) die Injektionen selbst gut vertragen werden, dass es, abgesehen von seltenen Fällen, nie zu Infiltratbildungen oder Schmerzen kommt, dass mit Ausnahme von Jodakne keinerlei Erscheinungen des Jodismus, keine Störung des Allgemeinbefindens beobachtet wurde. Selbst bei sehr grossen Dosen, die Prof. Rille gelegentlich anderer Dermatosen (Psoriasis) bis zur Gesamtmenge eines Kilos injiciren liess, blieben in der Regel Allgemeinstörungen aus. Bezüglich seiner therapeutischen Wirksamkeit können wir jedoch den Angaben Klingmüller's, das Jodipin wirke ebenso kräftig wie das Jodkali, bezw. energischer als dieses, nicht zustimmen. Es entspricht unseren Beobachtungen nach durchaus nicht den Anforderungen, welche wir an ein gutes Mittel gegen Lues stellen müssen, energische Beseitigung der Syphilisprodukte und möglichst langes Hinausschieben von Recidiven. Uns scheinen gerade Recidiven von Gummen nach Jodipinbehandlung öfters und schon nach kurzer Zeit aufgetreten zu sein, ihre Rückbildung geschah durchaus nicht mit der Sicherheit und Promptheit, wie bei Jodkalibehandlung.

[14]) Berl. klin. Woohenschr. 1899. No. 25.

Im Anschluss an die Jodbehandlung möge eines sehr alten Arzneimittels Erwähnung gethan werden, welches, obwohl es von mancher Seite für vollständig unwirksam erklärt wird, uns in manchen Fällen von Lues vortreffliche Dienste leistet, des Decoctum Zittmanni. Es besteht nach den neuesten Arzneivorschriften im wesentlichen aus einem Decoctum radicis sarsaparillae und wird als Decoctum fortius und mitius gleichzeitig verordnet. Wir verwenden es in jenen Fällen von Lues maligna, die sich durch Auftreten ulceröser Formen mit Neigung zu Phagedän und serpiginösem Fortschreiten charakterisiren, aber auch bei schweren Tertiärformen insbesondere der Schleimhäute und visceralen Organe, wie sie sich insbesondere bei kachektischen, anämischen Personen häufig vorfinden.

Seine oft überraschend günstige Einflussnahme erklärt man gewöhnlich mit der Annahme, dass infolge Anregung der Darmdrüsen- und Schweisssekretion, Reinigung des Darmkanales von den Faecalmassen bessere Resorptionsbedingungen für die Nahrung geschaffen werden, dass der Stoffwechsel gesteigert werde und damit eine Hebung des Allgemeinzustandes vor sich geht. Thatsächlich beobachten wir bei solchen Patienten nach einiger Zeit eine Besserung ihres Ernährungszustandes, Kräftigung ihrer Konstitution und damit auch eine Besserung, vielfach Heilung ihrer luetischen Erscheinungen; oder die Kranken, welche vorher eine Merkurbehandlung nicht vertragen hätten, zeigen sich oft binnen kurzer Zeit zur Aufnahme von Quecksilber geeignet, welches nun unbeschadet zur Anwendung gezogen werden kann. Wir reichen das Decoctum Zittmanni fortius früh nüchtern erwärmt, das Decoctum mitius am späten Nachmittag kalt, jedesmal in der Menge von 250—300 g durch ca. 3 Wochen hindurch und lassen es absatzweise trinken. Die anfangs sich einstellenden Diarrhoen bekämpft man nicht und begnügt sich mit der Verordnung einer entsprechenden Diät.

II.

Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur.

2. Anatomie des Auges.[1]

(I. Semester 1901.)

Von

Privatdozent Dr. SOBOTTA

in Würzburg.

*1. Bernheimer, St., Die Lage des Sphinctercentrums. Graefe's Archiv f. Ophthalmol. Bd. LII. S. 1.

*2. Embden, G., Primitiv-Fibrillenverlauf in der Netzhaut. Arch. f. mikr. Anat. und Entwickelungsgesch. Bd. 57. H. 3. S. 570.

*3. Fritch, G., Rassenunterschiede der menschlichen Netzhaut. Sitzungsber. d. Preuss. Akad. d Wiss. Berlin 1901 S. 185

*4. Hosch, Ueber das Epithel der vorderen Linsenkapsel. Graefe's Archiv für Ophthalmol. Bd. LII. H. 3. S. 484.

[1]) Ueber die mit * versehenen Arbeiten ist referirt.

*5. Lange, O., Zur Anatomie des Auges des Neugeborenen. I. Zur Anatomie des Ciliarmuskels des Neugeborenen. II. Suprachoriodealraum. Zonula Zinii. Ora serrata und sog. physiologische Excavation. Klin. Monatsblätter f. Augenheilk. Bd. 39. Jan., S. 1 und März, S. 202.

*6. Leber, Nachschrift zu der Arbeit von Hosch. Graefe's Archiv für Ophthalmol. Bd. LII. H. 3. S. 488.

*7. Myake, R., Ein Beitrag zur Anatomie des M. dilatator pupillae bei den Säugetieren. Verhandl. d. phys.-med. Gesellsch. Würzburg. Bd. 34. S. 193.

*8. Nussbaum, M., Die Entwickelung der Binnenmuskeln des Auges bei Wirbeltieren. Arch. f. mikr. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. 58. H. 1. S. 199.

*9. Schultze, O., Ueber die Entwickelung und Bedeutung der Ora serrata des menschlichen Auges. Verhandl. d. phys.-med. Gesellsch. Würzburg. Bd. 34. S. 131.

*10. Virchow, H., Ueber die Netzhaut von Hatteria. Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde, No. 2, S. 42, und Verhandl. d. physiol. Gesellsch. Berlin, No. 6—10. (Arch. f. Anat. u. Phys., phys. Abteilung.)

11. Wilbrand, H. und Sänger, A., Die Neurologie des Auges. Bd. II. Die Beziehungen des Nervensystems zu den Thränenorganen, zur Bindehaut und zur Hornhaut. Wiesbaden. 24 S.

*12. Wolff, G., Entwickelungs-physiologische Studien. II. Weitere Mitteilungen zur Regeneration der Urodelenlinse. Arch. f. Entwickelungsmech. d. Organism. Bd. 12. H. 3. S. 307.

Bernheimer (1) sucht seine Behauptungen, dass der kleinzellige Medialkern des Oculomotorius als das Centrum der Sphincterbewegung anzusehen sei, durch neue experimentelle Beweise zu stützen. Es gelang B., unter 6 Affen einmal operativ den kleinzelligen rechten Medialkern zu zerstören, was durch den Sektionsbefund genau festgestellt wurde. Das Tier hatte infolge des Eingriffs vollständige rechtsseitige Lichtstarre und wurde 4 Wochen lang beobachtet.

Embden (2) untersuchte mittelst der Bethe'schen Methode Säugetiernetzhäute (namentlich die Pferdenetzhaut) in Bezug auf den Fibrillenverlauf. Für viele Schichten der Netzhaut war der Befund ziemlich negativ, so für das Neuroepithel (Stäbchen und Zapfen).

Die Methode glückte besonders gut nur bei den Horizontalzellen und den Zellen des Ganglion retinae, während bei den bipolaren Zellen überhaupt nur ab und zu ein kleiner centraler Fortsatz sichtbar wurde. E. konnte durch die Methode zunächst die nervöse Natur der Horizontalzellen sicher stellen. Die Neurofibrillen durchlaufen den Zellleib ziemlich gradlinig oder in leichtem Bogen, von Fortsatz zu Fortsatz unter Ueberkreuzungen ziehend. Die Fortsätze bilden nicht (oder nicht sicher), wie Dogiel angiebt, ein Netz; dagegen kommen, wenn auch selten, breite Anastomosen zwischen den Horizontalzellen vor.

Die innere reticuläre Schicht zeigte bei Anwendung der Methode ein dichtes Fibrillarfaserwerk; E. glaubt, dass wirkliche Fasernetze bezw. Fasergitter vorkommen, konnte jedoch nicht mit Sicherheit den Nachweis liefern, dass es sich dabei nicht etwa um Teile der Stützsubstanz handelte.

Die Zellen des Ganglion retinae (Ganglienzellschicht) zeigen nicht bloss sehr deutliche Axencylinderfibrillen, welche sich eine Strecke weit in die Opticusfasern hinein verfolgen lassen, sondern auch Fibrillen, welche durch den Zellleib von Fortsatz zu Fortsatz laufen und auch benachbarte Fortsätze ohne Berührung des Zellleibes verbinden. Infolge dessen dienen also die Fibrillen den Zellen des Ganglion retinae nicht bloss zur Leitung des Lichtreizes, sondern stellen auch Bahnen für intraretinale Erregung dar.

Fritsch (3) untersuchte die Rassenunterschiede der Netzhaut des Menschen, mit besonderer Berücksichtigung der Fovea centralis (siehe auch diese Zeitschrift, Bd. VI, p. 3—7). F. fertigte zu diesem Zwecke eine Anzahl Photogramme des Augenhintergrundes konservierter Augen verschiedener nordafrikanischer Völkerschaften.

F. glaubt annehmen zu müssen, dass es in Bezug auf Gestalt und Bau der Fovea centralis erhebliche Rassenunterschiede giebt, welche sich bei Europäern so gut wie ganz verwischen.

F. unterscheidet vier Typen der Fovea centralis bei den von ihm untersuchten Völkerstämmen.

Der erste Typ, die fein und scharf umrandete Fovea mit ebenem Grunde, lehnt sich sehr eng an die gut ausgebildete Fovea der höheren Affen an; nur sind Fovea und Fundus weniger deutlich und scharf begrenzt. Dieser Typ findet sich bei den Berberinen Nordafrikas.

Den zweiten Typ stellt die flache, seitlich vorstreichende, glatte Fovea dar. Sie ähnelt der der anthropoïden Affen und findet sich bei den Sudanesen.

Der dritte Typ ist die ebene Fovea mit strahliger Umwallung, welche sich bei der egyptisch-arabischen Mischrasse findet. Die Strahlen in der Umgebung sind keine Konservierungskunstprodukte, sondern bedingt durch die Anordnung der zur Fovea tretenden Nervenfasern.

Der vierte Typ, die unregelmässige, häufig stark umwallte Fovea, ist die bei Europäern häufigste Form.

(Da sich die Untersuchungen F.'s nur auf ganz wenige und zum Teil nahe verwandte Völkerrassen beziehen, so dürfte die Klassifizierung in vier Typen zunächst mindestens sehr unvollständig sein. Ref.)

Hosch (4) erinnert an seine früheren Befunde und bestätigt diese durch neue Präparate, dass die Zellen des Linsenepithels nicht durch glatte Grenzlinien getrennt sind, sondern mit Zacken ineinandergreifen, bezw. mit Intercellularbrücken zusammenhängen.

(Die beigegebene Textfigur ist nun nicht gerade imstande, H.'s Behauptungen zu stützen; im Gegenteil, links und rechts oben sieht man ganz glatte Zelllinien, während das Präparat in der Mitte der Figur, wo man von Zellgrenzen überhaupt nichts sicheres sieht, deutlich die Zeichen der Quetschung und Zerreissung zeigt, ohne dass man aber von Intercellularbrücken auch nur eine Spur sähe. Ref.)

Zu Hosch's Mitteilung bemerkt Leber (6), dass auch die unter seiner Leitung gemachten Untersuchungen Barabaschew's wesentlich das gleiche über das vordere Linsenepithel ergeben hätten, indem seit-

liche zackige Fortsätze an den Zellgrenzen beobachtet wurden, welche jedoch nicht die ganze Dicke des Epithels einnahmen.

Lange (5) bespricht in zwei Abhandlungen über das Auge des Neugeborenen das Verhalten des Ciliarmuskels, des Suprachoriodealraums, der Zonula Zinnii, Ora serrata und der physiologischen Excavation der Sehnervenpapille.

Der Ciliarmuskel des Neugeborenen ist nach L. individuell ausserordentlich verschieden entwickelt. Der Ciliarkörper kann schlank und niedrig sein, der Muskel besteht dann fast ausschliesslich aus Längsbündeln mit einer nur ganz kleinen inneren circulären Portion. Oder der Ciliarkörper ist kurz gedrungen und hoch; der ganze vordere und innere Abschnitt desselben besteht dann fast ausschliesslich aus dicht gelagerten Querschnitten circulärer Fasern, während Längsfasern sich nur in schwachen Zügen gegen die Sklera hin finden.

L. glaubt auf Grund dieser Befunde mit Rücksicht auf die Entstehung von Hypermetropie und Emmetropie folgende Schlüsse ziehen zu können: Der Ciliarmuskel des hypermetropischen Auges besteht nicht deswegen aus vorwiegend circulären Bündeln, weil eine angestrengte Accommodation stattgefunden hat, sondern das ursprünglich hypermetropische Auge des Neugeborenen ist hypermetropisch geblieben, weil das Auge des Neugeborenen vorzugsweise Ringfasern im Ciliarmuskel hatte, und deswegen eine Dehnung des Augenhintergrundes nicht erfolgte.

Bestand jedoch der Ciliarmuskel des Neugeborenen vorzugsweise aus Längsfasern, so erfolgte bei seiner Contractur eine starke Dehnung des Augenhintergrundes, und es entstand aus dem ursprünglich hypermetropischen Auge ein myopisches.

L. nimmt also einen weitgehenden Einfluss der angeborenen Form des Ciliarmuskels auf die spätere Gestaltung des Augapfels an.

Der Suprachoriodealraum ist nach L. in derselben Weise schon beim Neugeborenen vorhanden wie beim Erwachsenen, nämlich nicht in Form eines klaffenden Spaltes, sondern in Gestalt feiner Spalträume, die durch Bindegewebslamellen begrenzt sind.

Ferner bestätigt L. die von früheren Autoren bereits gemachten Angaben, dass beim Neugeborenen die Zonulafasern von der ganzen Länge der Ciliarfortsätze von der Gegend der Ora serrata bis zur hinteren Irisfläche entspringen. Die Zonulafasern sind in Folge dessen auch beim Neugeborenen viel reichlicher, und die vorderen Fasern verschwinden später.

Das Auge des Neugeborenen hat nach L. keine typische Ora serrata, vielmehr geht die Pars optica retinae ohne jeden scharfen Absatz einfach scharf zugespitzt in die Pars ciliaris retinae über. Die beim Erwachsenen an der Grenze der Pars optica sich findenden Hohlräume sind nicht vorhanden. Die sogenannte vordere Retinafalte in der Gegend der Ora serrata erklärt L. jetzt selbst für Kunstprodukt.

Eine tiefe trichterförmige centrale Excavation des Sehnerveneintritts fand L. schon bei einem sechsmonatlichen Fötus.

Mit der in letzter Zeit so oft discutirten Frage der Entwicklung des Dilatator pupillae der Säugethiere beschäftigt sich Myake (7).

Es wurde die Iris von weissen (albinotischen) Kaninchen und Mäusen auf Flächenpräparaten und auf Durchschnitten untersucht, ausserdem wurden noch Beobachtungen bei einer ganzen Reihe anderer Säugethiere (Ratte, Meerschwein, Hund, Katze, Pferd, Kalb, Rind, Schwein, Ziege, Igel und Mensch) angestellt. Bei letzterem wurde die Iris depigmentirt.

M. sieht an Totalpräparaten ausser den circulären Sphincterfasern deutliche Radiärfasern, die von den Sphincterrändern aus in einzelnen Bündeln peripherwärts verlaufen. Neben den gewöhnlichen stäbchenförmigen Kernen der glatten Muskelfasern findet M. auch ovale in beiden Muskeln.

M. kommt in ähnlicher Weise wie Heerfordt (s. Bd. V, p. 136) zum Resultat, dass die sogenannte Bruch'sche Membran an der Hinterfläche der Iris nicht elastischer Natur ist, sondern aus glatten Muskelfasern besteht. Dieselbe ist jedoch nicht mehrschichtig, wie es häufig den Anschein hat, sondern der letztere wird durch die Muskelleisten der Bruch'schen Membran bedingt. M. bestätigt somit im Gegensatz zu Heerfordt die Angaben von Grynfelt über den Dilatator pupillae.

Mittels graphischer Reconstructionen stellte M. fest, dass beim Kaninchen die Bruch'sche Membran nirgends unterbrochen ist, auch hinter dem Spincter nicht, sondern eine continuirliche Membran darstellt.

Im Gegensatz zu Grynfelt und in Uebereinstimmung mit Heerfordt bestätigt Myake die alten Angaben Koelliker's, dass von den radiären Dilatatorfasern Uebergänge zu den circulären Sphincterfasern stattfinden. Der Uebergang solcher Fasern ist nicht bloss am Rande des Sphincter pupillae zu beobachten, sondern auch an dessen Hinterfläche ungefähr in der Mitte.

Insbesondere beim Pferd treten an den verschiedensten Stellen Bündel aus der Bruch'schen Membran hervor und liegen dann im Strome der Iris, in dem sie bis zum Sphincter verlaufen.

Alle radiär verlaufenden Fasern der Iris hängen miteinander zusammen, aber nicht alle radiären sind mit den circulären verbunden. Daher stellen auch die radiären Irisfasern ein geschlossenes Muskelsystem dar, das den circulären des Sphincter pupillae gegenüberzustellen ist. Der Letztere besteht nach M. nur aus circulären Fasern; alle radiären Fasern, auch diejenigen, welche sich mit dem Sphincter verbinden und im Gebiete des Sphincter liegen, gehören dem Dilatator an. M. stellt sich hiermit also in einen Gegensatz zu Heerfordt.

Als Vergleichspunkt für die im ersten Augenblick auffällige Erscheinung, dass sich zwei von ganz verschiedenen Nerven versorgte Muskeln, wie Dilatator und Sphincter, mit ihren Bündeln durchflechten, führt M. die Thatsache an, dass auch das gleiche im Darmtractus zwischen Vagus und Sympathicus der Fall sei.

Der Dilatator pupillae der Säugethiere reicht bis in die Gegend der Ciliarfortsätze; beim Kaninchen nimmt er seinen Ursprung an der Spitze des Iriswinkels. Die Frage, ob der Dilatator pupillae epithelialen Ursprungs sei, wie Heerfordt behauptet, konnte M. nicht entscheiden, da seine Untersuchungen sich nicht auf die Entwickelung des Muskels beziehen.

Nussbaum (8) untersuchte die Entwicklung der Binnenmusculatur des Auges beim Lachse. 28 Tage nach der Befruchtung (Wassertemperatur 7—8 ° C.) erheben sich die Ränder der Augenblase seitlich vom Augenspalt in den Glaskörper hinein. Der Spalt verengt sich mit der Zeit und der apicale, d. h. kopfwärts gelegene Rand der Augenblase wird lateral im Auge länger und an seiner Spitze dicker. Durch Verwachsung der Ränder des Augenspalts im lateralen Theile des Auges und durch Umwandlung der an den Falten gelegenen, gegen den Glaskörper vorspringenden Zellen zu glatten Muskelfasern bildet sich die Campanula.

Die Campanula wird von pigmentirten Zellen der Augenblase und am dorsalen Rande auch von Chromatophoren der Chorioidea bedeckt und wird von dem offen gebliebenen Theile des Augenspaltes aus mit Gefässen und Nerven versorgt.

In der Iris erhält sich kein Rest des foetalen Augenspaltes, wohl aber bleibt der Spalt median von der Campanula bestehen. Hier bildet sich aus dem im Augenspalt befindlichen Mesoderm, das zu den Seiten ventral eine Strecke weit von den nicht zur Retina umgewandelten Rändern der Augenblase bedeckt wird, der Processus falciformis.

In der Region des Processus falciformis ist der caudale Rand der Augenblase kräftiger und auch länger als der craniale. Weiter medial im Auge treten die Glaskörpergefässe durch den Augenspalt in den Glaskörperraum ein, und dann folgt zuletzt die Durchtrittsstelle des Nervus opticus.

Die glatten Muskelfasern der Campanula oder des Musculus retractor lentis des Fischauges sind somit umgewandelte Zellen der Augenblase. Die am dorsalen Rande der Campanula vorkommenden Chromatophoren ziehen am dorselen Rande des Processus falciformis weiter zur Chorioidea, indem sie von dort aus besonders reichlich den Glaskörpergefässen in der medialen Zone des Auges folgen. Das übrige mosaikartig angeordnete Pigment der Campanula und der Seitenflächen des Processus falciformis stammt aus der Augenblase. Die Pigmentirung greift dabei, an der Berührungsstelle der Campanula mit der Linse beginnend, vom äusseren Blatt der Augenblase auf die Zellen des inneren Blattes über. Bei der Umwandlung der anfänglich pigmentirten und nach Verwachsung der Augenblasenränder im lateralen Theile des Auges mitten in der Campanula gelegenen Zellen zu Muskelfasern wird das Pigment später wieder resorbirt.

O. Schultze's (9) Mittheilungen betreffen die Entwicklung und Bedeutung der Ora serrata des Menschen. Sch. bestätigt zunächst die Angabe von Brücke, dass die Ora serrata nasal (medial) näher am Linsenrande liegt als temporal (lateral), sodass also die Ora serrata excentrisch im Auge liegt.

Das Aussehen der Ora serrata ist grossen Varietäten unterworfen, namentlich in Bezug auf die Ausbildung der Zacken. Stets sind die Zacken medial stärker entwickelt als lateral; nicht selten fehlen sie auf der lateralen Seite ganz; mitunter sind überhaupt keine eigentlichen Zähne entwickelt.

Im Beginn des 4. Embryonalmonats, wenn auf der Iris die erste Andeutung der Ciliarfortsätze sichtbar ist, besteht noch kein Unter-

schied zwischen Pars ciliaris und Optica retinae. Je mehr sich nun der Ciliarkörper mit den Processus ciliares erhebt, umsomehr weicht der Netzhautrand nach hinten zurück. Es erfolgt eine Verdünnung dieses Theiles der Retina, der mit dem Wachsthum des Corpus ciliare nicht Schritt hält.

Am Ende des 4. Embryonalmonats besteht daher schon ein deutlicher Unterschied zwischen Pars caeca und Pars optica retinae, da die Processus ciliaris schon gut ausgebildet sind.

Anfangs reicht nun die Orata serrata des lateralen Randes der Pars optica retinae bis an die Wurzel der Ciliarfortsätze, so dass also ein Orbiculus ciliaris fehlt. In die Thäler zwischen den Ciliarfortsätzen greift je eine Zacke der Ora serrata ein. Selten werden zwei Processus von einem zwischen zwei Zacken gelegenen Bogen umfasst.

Wenn nun das weitere Wachsthum des Auges erfolgt, weicht der Netzhautrand zurück (8. Monat), sodass ein Orbiculus ciliaris entsteht. Die Ora serrata besitzt dann lange, auf die Thäler zwischen den Ciliarfortsätzen gerichtete Falten. Schon frühzeitig treten Schwankungen in der Ausbildung der Zacken ein, so dass dieselben schon bei Kindern, selbst sogar älteren Foeten ganz fehlen können. Die Verdünnung der Netzhaut (Pars caeca) an der Stelle der Processus ciliares ist stärker als in den Thälern. In den Meridianen der Ciliarthäler findet man noch später verdickte Pigmentstreifen, die sog. Striae ciliares.

H. Virchow (10) hatte Gelegenheit, eine Anzahl von Netzhäuten von Hatteria einer primitiven Eidechsenform in gut conservirtem Zustand zu untersuchen. Er bestätigt zunächst die Richtigkeit des von anderer Seite bestrittenen Befundes einer Fovea centralis seitens Kallius bei diesem Reptil. Dieselbe liegt im Mittel 2—3 cm von der Papilla nervi optici entfernt und von einem Wall umgeben. Die Papille ist ein elliptischer Hügel, der eine schwache Excavation zeigt. Im Innenfeld der Papille findet sich ein nahtartiger opaker Streifen.

Die Nervenfasern des Opticus sind am deutlichsten sichtbar auf dem Ring, der die Papille umgiebt. Sie bilden dort einen continuirlichen dichten Kranz. Gegen die Umgebung der Fovea ziehen die Nervenfasern in Bogenlinien, zum Theil direct bis an den Rand der Fovea.

In der inneren Körnerschicht finden sich sog. innere Kerne, die fast gar kein Protoplasma haben. In der äusseren Körnerschicht finden sich hellere, mehr körnige, und dunklere, mehr homogene Elemente, die häufig eingebogen erscheinen.

Die Frage, ob die Netzhaut von Hatteria Stäbchen oder Zapfen hat, eine Frage, die von den Voruntersuchern sehr verschieden beantwortet worden ist, löst V. in dem Sinne, dass bei weitem die überwiegende Mehrzahl der Sehzellen von Hatteria aus unzweifelhaften Zapfen, die Minderzahl aus Stäbchen oder Uebergangsformen von Stäbchen zu Zapfen besteht.

In der Retiua von Hatteria kommen Doppel- und Einzelzapfen vor, die Fovea centralis enthält nur Einzelzapfen.

Was den feineren Bau der Zapfen betrifft, so enthält das Innenglied derselben dreierlei Einschlüsse in einer Grundsubstanz: 1. die an

der Spitze des Innengliedes gelegeue Oelkugel, 2. unmittelbar daran anschliessend den stark halbkugelig ausgehöhlten chromatophilen Körper, 3. ein inconstantes chromatophiles Gebilde. V. bezeichnet No. 2 als Aussenlinse, 3 als Innenlinse des Zapfens. Letztere ist wahrscheinlich eine von eigenthümlicher Kapsel umgebene Vacuole.

Bei den Doppelzapfen von Hatteria, deren jeder in einen Haupt- und Nebenzapfen zerfällt, sind alle Theile doppelt, Aussenglied, Innenglied, Korn, Faser und Kugel. Aber das Innenglied des Nebenzapfens ist kürzer als das des Hauptzapfens, der Nebenzapfen jedoch ist dicker als der Hauptzapfen, er besitzt die typische Flaschenform der Zapfen. Der Nebenzapfen ist kein symmetrischer Kegel, sondern durch das anliegende obere Ende des Hauptzapfens ist er nach der entgegengesetzten Seite herübergedrückt.

Der Hauptzapfen hat keine Innenlinse, der Nebenzapfen keinen Oeltropfen.

Die Fovea centralis ist von einem Wall, aus der inneren Körnerschicht bestehend, umgeben. Die Nervenfaserschicht schwindet im Bereich der Fovea centralis vollständig; von den Ganglienzellen finden sich nur einige wenige im Grunde der Fovea. Die innere reticuläre Schicht ist erheblich verdünnt, die inneren Kerne der äusseren reticulären Schicht werden zweireihig, die äusseren Körner nehmen spindelförmige Gestalt an. Die Zapfen der Fovea centralis sind sehr schmal und enthalten wahrscheinlich alle Oelkugeln und Aussenlinsen (sodass also der Unterschied in Haupt- und Nebenzapfen fortfällt).

In einer weiteren Publikation (Vortrag in der physiologischen Gesellschaft Berlin) fügt H. Virchow dem obigen noch einige nähere Details die Hatterianetzhaut bei, von denen hier einige von allgemeinerem Interesse hervorgehoben werden sollen.

Die Limitans externa stellt (wie auch in anderen Netzhäuten) eine durchlöcherte Platte dar, nicht blos ein Gitterwerk. Die für die Zapfen bestimmten Löcher der Platte sind enger als die Zapfen, so dass die Zapfen im Bereich der Limitans externa verschmälert und in die Löcher eingeklemmt sind.

Die Faserkörbe des Limitans externa umgeben im wesentlichen nur das Zapfenloch, an dessen Rändern sie befestigt sind.

Wolff's (12) Mittheilungen stellen im Wesentlichen eine fast lediglich mit Worten und wenig mit Thatsachen geführte Polemik gegen Fischel (s. dazu Bd. V, p. 134) dar. Das einzige, was W. neu bringt, ist die Beobachtung der Linsenregeneration beim Triton, wenn das Thier in Rückenlage zwangweise dauernd gehalten wird (nach Durchschneidung des oberen Rückenmarksabschnitts). Die Linse wird dann entgegen der Schwerkraft dennoch vom oberen (durch die Zwangslage nach unten gelagerten) Pupillenrand gebildet (vergl. das Referat Bd. V, p. 130).

III.

Bericht über die ausländische ophthalmologische Litteratur.

1. Bericht über die belgische ophthalmologische Litteratur.

(I. Semester 1901.)

Von

Dr. ED. PERGENS und Dr. A. LOR.

Allgemeines. — Therapie.

L'Année chirurgicale, in den früheren Berichten angegeben, erscheint nicht mehr. Im ganzen erschienen zwei Bände, 1899 und 1900.

Coppez, H., Quelques remarques sur la prothèse oculaire. (Journ. méd. de Brux. T. VI. p. 14. Anempfehlung der Reformaugen.

Bribosia, A propos des verres isométropes. Bull. Syndicat médical de la province de Namur; April.

Autor ist der Meinung, dass die Isometrop - Gläser vorzuziehen sind bei hochgradiger Myopie, bei Chorioiditis — Retinitis — oder Neuritis optica, bei Staaroperirten.

Pergens, Les fragments ophtalmologiques d'Ibn Thaläus et d'El Taberi dans le Hâwi. Bull. Soc. de méd. de Gand, p. 188.

Lider.

Eeckman, Deux cas de tumeurs érectiles des paupières enlevées par la galvanocaustie chimique. Annales de la policlinique centrale de Bruxelles. T. I. p. 169.

de Lantsheere, Un cas de blépharospasma traumatique (Presse med. belge, 12. mai.)

Bei Eeckman handelte es sich im ersten Falle um ein 8jähr. Mädchen, welches links oben an der Temporo-Palpebralregion ein congenitales Angioma hatte, welches in der letzten Zeit wuchs; Durchmesser 4,5 × 2,5 × 2,5 cm. Autor benutzte den constanten Strom. Als —Electrode gebrauchte er eine runde, dünne Zinnplatte, in der Mitte perforirt und mit in Salzwasser getauchtem Schwamm bedeckt. Als + Electrode nimmt er ein Korkstückchen von zwei Nähnadeln so durchbohrt, dass sie 1 cm tief in die Geschwulst eindringen können. Die —Electrode wird um den Tumor gebogen, dann die + Electrode eingeführt, die Nadeln 2 cm von einander entfernt; allmälig steigt er bis 6 Milliampères; nach einer Viertelstunde werden die Nadeln unter Anwendung eines Milliampères zurückgezogen. Nachdem die inflammatorischen Symptome vorüber waren, verkleinerte sich der Tumor. Drei Wochen nach der ersten Sitzung wurde eine zweite ähnliche Behandlung vorgenommen, mit den Nadeln näher an einander gerückt und weniger tief eingeführt; drei Wochen später nochmal. Zehn Monate später war die Haut nahezu normal. Beim zweiten Falle waren auch drei Sitzungen gebraucht; Patient kehrte nicht mehr zurück.

Conjunctiva.

Coppez, H., Un cas de tuberculose de la conjonctive Journ. méd. Brux., Bd. VI, pag. 192.

de Lantsheere, Traitement et prophylaxie de l'ophtalmie des nouveau-nés. Presse médicale belge, 14. April). Bekanntes.

Derselbe, Le ptérygion maladie professionelle. (Bull. Soc. belge d'opht. No. 10. p. 13.) In dieser Zeitschrift Bd. VI, pag. 83, referirt.

Coppez spricht über den Fall, in dieser Zeitschrift, Bd. V, pag. 316, referirt, Es wurde seitdem Tuberculinserum von Denys eingespritzt, aber ohne Resultat; die Krankheit schritt weiter, sodass enukleirt werden muss.

Cornea. — Sklera.

Coppez, J. B., Cicatrice cystoïde énorme consécutive à une sclérotomie pratiquée sur un oeil atteint de glaucome (Bull. Soc. belge d'opht. No. 10, p. 7). In dieser Zeitschrift, Bd. VI, pag. 82, referirt.

Leplat, La sclérite (le Scalpel, 5. Mai). Nichts Neues.

Linse.

Eeckman, La cessation brusque d'un spasme du muscle ciliaire. (Annales de la policlin. centr. de Brux. T. I, p. 25).

Leplat, Eclat de fer dans le cristallin. Sideroscope. (Annales Soc. méd. chir. de Liége, No. 1.)

Vander Ouderaa, Cataracte régressive mobile dans la chambre antérieure. (Ann. Soc. de mèd. Anvers. Jan-Fébr.)

Leplat's Sideroskop zeigte die Anwesenheit eines Eisensplitters in der Linse an; das Auge war in gutem Zustande, obschon der Splitter zwanzig Jahre anwesend war.

Vander Ouderaa theilt den Fall einer 67jährigen Frau mit. In ihrem achtzehnten Jahre bekam das linke Auge einen Schlag; der Sphincter iridis und die Linsenkapsel rissen ein; es entstand eine Cataract, die sich partiell resorbirte, sich dann löste und in die vordere Kammer gelangte, wo sie noch liegt, ohne Beschwerden zu veranlassen. Autor glaubt deswegen keine Extraction machen zu müssen.

Glaskörper.

Broeckaert, Opacité du corps vitré et décollement rétinien à la suite de sinusite ethmoïdo-frontale. Belgique médicale. No. 2.

Bei einer 62jährigen Frau entstand links eine Trübung des Glaskörpers mit einer Netzhautablösung. Sie litt seit längerer Zeit links an einer Sinusitis ethmoido-frontalis. Autor sieht in der Augenerkrankung eine localisirte Chorioiditis infectiosa, von der Sinusitis herrührend, nicht direkt durch Contignität von dieser zum Auge gehend, sondern eher auf venösem Wege dahin gelangt.

Retina. Opticus. Centralorgane.

Coppez, H., Un cas de névrite optique par béri-béri. Bull. Soc. Belge d'Ophtalm. No. 10. p. 7. (In dieser Zeitschrift Bd. VI, p. 83 referirt.)

Eeckmann, Amblyopie et cécité des enfants après méningite. Annales de la policlinique centr. de Brux. T. I. p. 65.

Froidbise, Amaurose monoculaire suite de traumatisme cranien. Archives médicales belges. Febr.

Gallemaerts, Atrophie optique héréditaire. La Policlinique de Bruxelles. No. 7. —

Amaurose hystérique double. Ibid. No. 15.

Rogman, Existe-t-il une amblyopie par anopsie? Belgique médicale. No. 30.

de Stella, Etude clinique de l'abscès encéphalique du lobe temporo-sphénoïdal. Bull. Soc. méd. Gand. Jan.

Eeckmann hat 17 Fälle von Amblyopie nach Meningitis gesehen und theilt diese im Auszuge mit. Wenn keine ophthalmoskopischen Veränderungen des Fundus vorliegen, ist die Prognose günstig; sonst hängt sie ab vom Laufe der Funduserkrankung. Die Behandlung soll die Resorption des Exsudats befördern, da der Tractus opticus wohl durch dieses comprimirt und in seiner Ernährung etc. gestört wird; dafür gebraucht Autor Vesicatorien und Hammern des Kopfes Letzteres geschah erst mittelst eines Hammers, später mittelst einer elektrischen Schelle, deren Schläger statt auf die Schelle auf ein am Kopf gelegtes Brett anschlug. Dabei wurden Roborantien etc. gegeben.

Gallemaerts theilt einen Fall mit, wo Schwester und Bruder an hereditärer Opticusatrophie leidend sind; noch ein anderer Bruder soll davon befallen sein, während ein dritter Bruder und eine weitere Schwester normale Augen besitzen. Autor glaubt, die Transmission, die durch die Frauen geschieht, erklären zu können durch das Factum, dass diese schon früh heirathen, während ihre Brüder bei 20—25 Jahren noch ledig sind; von der Krankheit befallen, gründen diese meistens keine Familie mehr. Derselbe theilt einen Fall von hysterischer Amaurose bei einem Mädchen von 24 Jahren mit, die seit zwei Tagen vollständig erblindet war; die Iris reagirte normal; die Menstruation war stark vermindert und drei Wochen verspätet eingetreten. Heilung durch Suggestion.

de Stella's Abhandlung enthält als zur Augenheilkunde gehörend, dass ein extradural gelegener Abscess durch Compression dieselben Symptome als ein Cerebralabscess hervorrufen kann, während die ophthalmoskopische Untersuchung bei letzterem häufig, bei ersterem selten die bekannte Stauung vorzeigt. Auch bei Lepto-Meningitis kommt diese vor, dann sind aber andere Symptome, welche die Diagnose ermöglichen.

Rogman giebt eine Uebersicht über die Meinungen über Amblyopia ex Anopsia, bejaht die Existenz derselben und theilt drei persönliche Beobachtungen mit, welche seine Meinung stützen.

Glaukom.

Coppez, J., Compte rendu des cas de glaucomes primitifs et consécutifs observés en trente années sur un chiffre de cent quarante huit mille malades nouveaux inscrits. Journ. méd. de Brux. T. VI. p. 165.

Schepens, Quelquel considérations pratiques sur le glaucome. Anvers médical. No. 1. Bekanntes.

Coppez fand auf angeblich 148 000 Augenkranken 2080 Glaukomfälle, wovon 850 als Glaucoma simplex chronicum angegeben werden, 568 als Glaucoma acutum und subacutum, 93 als Glaucoma haemorrhagicum, 569 als Glaucoma secundarium (hiervon 336 nach Irido-Chorioiditis und hinteren Synechien, 130 nach Leucoma adhaerens und vorderen Synechien). Im Ganzen wurden dagegen ausgeführt 794 Iridectomien, 150 Sclerotomien, 183 Enucleationen, 9 Exenterationen, 5 Extractionen der luxirten Linse. Ein Drittel der Augen war bei der ersten Vorstellung verloren.

Muskeln.

Bettrémieux, Un cas de photophobie et de troubles oculo-moteurs à la suite d'un traumatisme de la région occipitale. Bull. Soc. belge d'opht. No. 10. p. 48. (In dieser Zeitschrift Bd. VI, p. 84 referirt.)

Tacke, Modification de l'opération du strabisme. Ibid. No. 10. p. 55. (In dieser Zeitschrift Bd. VI, p. 85 referirt.)

Thränenapparat.

Lor, De la dacryoadénite palpébrale suppurée. Bull. Soc. belge d'opht. No. 10. p. 16. (In dieser Zeitschrift Bd. VI, p. 83 referirt.)

de Ridder, Exstirpation du sac lacrymal. Ibid. No. 10. p. 32. (In dieser Zeitschrift Bd. VI, p. 84 referirt.)

---

2. Bericht über die englische ophthalmologische Litteratur.

(I. Semester 1901.)

Erstattet von

Dr. GRUBER-London.

Narkose.

Der Bericht des im Jahre 1891 von der „British Medical Association" eingesetzten Comités liegt nunmehr vor. Das Material bilden die gesammten Operationen, die im Jahre 1892 in Grossbritannien vorgenommen wurden, und trotzdem diese Zahl — 25920 — verhältnismässig nicht sehr gross ist, sind doch die hierbei erhaltenen Resultate so interessant, dass sie hier auszugsweise mitgeteilt zu werden verdienen.

Ueber 97 pCt. der Narkosen verliefen ohne Complication. Die restlichen wurden in folgende Kategorien gebracht: geringfügige, besorgniserregende, lebensgefährliche und tödliche Complicationen; die Zahl der letzteren betrug 29. Gefährliche Erscheinungen traten in folgendem Verhältnis auf: bei Chlorofom 1 in 133; Aether nur 1 in 654 und unter Gas und Aether 1 in 834. Unter scharfer Betonung der Wichtigkeit der technischen Erfahrung des Narkotisierenden gelangt der Bericht zu folgenden Schlüssen: Die Narkose ist häufiger kompliciert in männlichen als in weiblichen Patienten. Die Gefahr für das Leben ist am grössten zu Beginn, die Tendenz zu minder gefährlichen Complicationen gegen Ende der Narkose. Chloroform ist doppelt gefährlicher in männlichen als in weiblichen Individuen, am gefährlichsten im Säuglingsalter und nach dem 30. Lebensjahr, am sichersten zwischen dem 10. und 30. Lebensjahr. Unter günstigen Gesundheitsbedingungen von Seiten des Patienten ist Chloroform unter allen Mitteln das gefährlichste. Unvollständige Chloroform-Narkose ist höchst gefährlich. Ein heftiges motorisches Excitations-Stadium muss Besorgnis für bevorstehende Complicationen hervorrufen. Erbrechen ist häufiger bei Aether, aber die bösartigeren Fälle treten nach Chloroform auf. Aether ist gefährlicher in weiblichen Patienten; heftiges Excitations-Stadium braucht

keine Befürchtung hervorzurufen. A. C. E. stets zwischen Aether und Chlorotorm.

Cataract-Operation.

Die „Indian Medical Gazette“ veröffentlicht eine besondere ophthalmologische Nummer (für Juni), die eine Reihe von Artikeln der erfahrensten Augenärzte in Indien enthält. Diese Mittheilungen beziehen sich beinahe ausschliesslich auf die operative Behandlung der Cataract, und die Anzahl der der Statistik unterworfenen Fälle ist wirklich imponirend (H. Smith z. B. in 11 Monate über 1800 senile Cataracten). Es muss genügen hier auf die Beiträge vou J. H. Pope, J. Lewtas, Herbert, Maynard, Plank, H. Smith (Extraction in der Kapsel), E. F. Neve etc. hinzuweisen. Smith stellt einige sehr nette Regeln für den Anfänger bezüglich der Schnittführung auf, die Ref. hier in Kürze mittheilen möchte: Vermeide sägeförmige Bewegungen des Messers, da sie durch Reiben an der Iris Pressen des Patienten hervorrufen. Führe das Graefe-Messer bis nahe an den Griff ein, dieser Theil des Messers schneidet immer am besten. Einschnitt und Ausschnitt sind Theile desselben Akts. Anfängern legt sich deshalb so häufig die Iris vors Messer, weil sie unwillkürlich beide Acte trennen, wie sie es im Buch gelesen haben. Verwende kein Messer mit zu dünner Spitze, denn diese haben eine eigenthümliche Tendenz, wenn der Ausstich von der Kammer her an der richtigen Stelle angelegt ist, den Scleralschichten entlang zu gleiten, und zu weit nach hinten herauszukommen; ist ein solches Messer doch verwendet worden, so muss der Griff nach hinten umgelegt werden. — Herbert hat seine operirten .Fälle durch längere Zeit beobachtet, und findet, dass Glaskörperverlust bei der Operation als gefährliche Complication zu betrachten ist, da auch Fälle, die sehr guten unmittelbaren Operations-Erfolg ergaben, manchmal nachher verloren gehen; die Pupille wird langsam nach oben gezogen. Aehnliche üble Resultate hat er nach Extraction in der Kapsel auch ohne Glaskörperverlust gesehen. — Interessant sind auch die von Maynard auf Grund sorgfältig vorgenommener Messungen angenommenen Beziehungen zwischen Hornhaut und Linsendurchmesser (letzterer ca. $^2/_3$ des ersteren.) —

Operative Behandlung des Hornhaut-Astigmatismus.

A. Breuer (Lancet 1. VI) hat sehr interessante Beobachtungen über den Einfluss verschiedener operativer Eingriffe auf die Hornhautkrümmung gemacht und gelangt auf Grund derselben zu Vorschlägen bezüglich der operativen Behandlung gewisser Formen des Hornhaut-Astigmatismus. Die früheren Angaben Reymond's und anderer, die nach Einstich in die Sclera und den Limbus Vergrösserung, Einstich in der Hornhaut Abnahme der Krümmung constatirten, finden ihre Bestätigung. Verf. findet, dass nach sehr circumscripter Verschorfung der Hornhaut der Effect ein entgegengesetzter ist. Er verwendet dünnen Platinadraht und schwache Rothglüh-Hitze und legt am Limbus einen punktförmigen Schorf von halber Hornhautdicke an. In 14 von Breuer operirten Fällen war der Erfolg stets ein günstiger. B. operirt nur bei solchen Fällen, wo die Patienten voraussichtlich später ohne Gläser auskommen können, daher nur bei hypermetropischem und gemischtem Astigmatismus.

Therapie des Strabismus convergens.

Claud Worth (Lancet 2. V) legt grossen Werth auf die methodischen Sehübungen des abgelenkten Auges. Er empfiehlt Eintropfung von Atropin in das fixirende Auge während der ersten 14 Tage jeden Monats und meint mit Recht, dass dieser Plan viel richtiger sei, wie das Eintropfen in beide Augen, und leichter durchführbar, wie das Verbinden des fixirenden Auges. Grosses Gewicht wird auf die Uebung des Fusionsbestrebens gelegt, und ein hierzu gut verwendbarer Apparat, das „Amblyoskop“, beschrieben. Ist einiges Fusionsvermögen vorhanden, so operirt W. sofort, sonst nicht vor dem 8. oder 10. Lebensjahr. Bei der Auswahl einer Operation sei auf die dynamischen Convergenz-Bewegungen zu achten, und falls diese mangelhaft seien, von der einfachen Tenotomie Abstand zu nehmen. Besteht eine Möglichkeit, binoculären Sehact zu erzielen, so ist einfache Tenotomie auch verwerflich, da sich in solchen Fällen hernach leicht Insufficienz und Schmerzhaftigkeit der Convergenz ergiebt.

Epicanthus.

Epicanthus im Säuglingsalter ist nach Geo. Foggin (Ophthalmic Review, Januar) sehr gewöhnlich. Die überflüssige Haut wird durch das spätere Wachsthum des Nasenrückens in Anspruch genommen. Die gewöhnlichste Ursache für Persistenz ist, abgesehen von Narbenbildung etc., unvollständige Entwicklung oder Nekrose der Nasenbeine und abnorme Kürze der Wangenhaut. Nach verstrichenem 8. Lebensjahr ist wenig Aussicht auf spontanes Verschwinden des Epicanthus vorhanden. Verf. empfiehlt im Kindesalter bei hochgradigem Epicanthus das Tragen einer Art von Pince-nez. Für später eine Modification der Ammon-schen Operation.

Tabak-Amblyopie.

J. Herbert Fisher (Ophthalmic Review, Februar) gelangt auf Grundlage der Langley'schen Experimente, die die specifisch lähmende Wirkung des Nicotins auf die Ganglienzellen ergeben haben, in sinnreicher Weise zur Nuel'schen Hypothese bezüglich der Aetiologie der Tabak-Amblyopie: es handle sich um eine primäre Degeneration der Ganglien- und inneren granulirten Schicht der Netzhaut, und das papillo-maculäre Bündel sei erst secundär afficirt. Die peripheren Gesichtsfeldtheile seien nicht afficirt, weil sie nicht mit den Ganglienzellenschichten zusammenhingen. Hingegen konnte J. H. Parsons (Brit. med. Journ., 8. 6.) nach 1—3 stündiger Einwirkung keine Zelldegeneration constatiren und nimmt an, die Wirkung des Nicotins beruhe theilweise auf Contraction der Arteriolen, theilweise auf Paralyse der Verbindungsglieder zwischen Stäbchen und innerer granulirter Schicht. James Kerr (Quarterly Medical Journal) stellt 50 gut beobachtete Fälle von Tabaks-Amblyopie zusammen.

Klinische Beobachtungen.

Interessant sind die Mittheilungen von E. Nettleship über angeborene Wortblindheit, die Unfähigkeit, Lesen zu lernen (Ophth. Review, März); es handle sich wahrscheinlich um centrale Störungen. Das Sehvermögen war in 5 mitgetheilten Fällen ein vollkommenes.

R. G. Ham und R. L. Knapp's (Lancet, 18. 5.) symmetrische Netzhautabhebung während des Geburtsacts mit Ausgang in Heilung (es bestand Albuminurie). Herbert W. Payl (Lancet, 19. 1.), doppelseitige linke Hemiopsie nach operativer Abtragung vorquellender Partien des rechten Hinterhauptlappens, die im Verlauf von 4 Monaten nahezu vollkommen zurückging. John Thompson (Brit. med. Journ., 30. 3.) über eigenthümlichen Convergenz-Nystagmus bei Spasmus nutans des Kindesalters; ferner von F. W. Edridge Green über die Mängel der Holmgren-Probe (Lancet, 13. 4.) und viele andere.

Therapie.

Chas Bell Taylor theilt in der Lancet (27. 4.) Behandlungs-Resultate mit, die zum Theil so glänzend sind, dass sie, wäre es nicht für den ausgezeichneten Ruf des Verf., an die Lorbern des Dr. Eisenbarth erinnern konnten. Zum Beispiel die 22 jährige Patientin, die durch 4 Jahre blind gewesen und für unheilbar erklärt worden war, die complet adhaerirende verkalkte Linsen und so weiche Bulbi hatte, dass sie auf leichtesten Fingerdruck collabirten (über Lichtempfindung ist nichts angegeben), die unter galvanischem Strom, subconjunctivalen Injectionen und nachfolgender Extraction ausgezeichneten Visus erhielt, oder der Mann mit doppelseitiger Netzhautabhebung und alter Iridochorioiditis mit Cataract, der nach Behandlung und Operation als Bäckergehilfe sich verdingen konnte.

H. Work Dodd (Lancet, 23. 3.) gelangt zu ungünstigem Urtheil über die Dauerwirkung der Resection des Ganglion cervicale superior bei chronischem Glaukom.

Sitzungsbericht.

Aus den Berliner Gesellschaften.

Sitzung der Ophthalmologischen Gesellschaft

vom 14. November 1901.

Herr Steindorff berichtet über einen Fall von Epitheliom der Conjunctiva, das durch einfache Umschneidung geheilt wurde.

Herr Mendel macht einige Bemerkungen über einen Fall von Kalkverletzung.

Herr Hamburger liefert einen Beitrag zur Physiologie der Nachbilder. Er benutzte ein aus dunklem Papier ausgeschnittenes gleichschenkliges Dreieck auf hellem Grunde und beobachtete, dass, wenn er mit dem Kopf zwischen den gespreitzten Beinen hindurchsah, nachher bei aufrechter Körperhaltung das Nachbild (bei geöffneten Augen) im Gegensatz zur übrigen Welt ein umgekehrtes war; das Entsprechende ergab die Gegenprobe bei anfänglich aufrechter Haltung. Daraus ergiebt sich, dass wir in unserem Urteil über die Stellung der Welt unabhängig sind von unserer Körperhaltung, abhängig jedoch in unserem Urteil über die Stellung des Nachbildes. Die Erklärung dafür

sieht H. in folgendem: Alle Sinnesempfindungen verlegen wir in die Aussenwelt. Für unser Urteil über die Stellung der Welt ist es gleich, ob wir „Kopfstellung“ oder normale anwenden — das Netzhautbild wird stets noch einmal umgedreht. Das Photogramm, welches von einem hell erleuchteten Gegenstande auf der Netzhaut entworfen wurde, kehrt sich offenbar jedesmal mit um, wenn wir uns selbst umkehren: für das Nachbild aber ist allein das Photogramm massgebend. Daher muss sich auch das Nachbild umkehren, wenn wir die Netzhaut mit dem Photogramm auf den Kopf stellen.

Herr Steindorff spricht über gleichzeitige doppelseitige Embolie der Art. retinalis (bei Aorteninsufficienz und Arteriosklerose). Es sind in der Litteratur nur 4 solche Fälle verzeichnet. Bei 3 Fällen der Hirschberg'schen Klinik fanden sich grosse Intervalle bis zur Erblindung des II. Auges (2 mal Mitralinsufficienz). Gewöhnlich ist die Art. tempor. inferior embolisiert. Therapie: Massage.

Herr Loeser berichtet über eine 43jähr. Patientin (der Oppenheim'schen Nervenklinik) mit Erbrechen und Schwindel seit 2 Monaten, seit 5 Wochen Schiefstellung des linken Auges. Parese des l. Abducens und mässige Mydriasis, doppelseitige Stauungspapille, typische linksseitige homonyme Hemianopsie; also wohl „intracranieller Tumor mit basalem Sitz“. Bemerkenswert war das Fehlen des Doppeltsehens, trotz Convergenzstellung des linken Auges und guter Sehschärfe; Ursache davon die Hemianopsie; denn sowohl beim Blick geradeaus als bei seitlicher Blickrichtung fielen die Bilder der mit dem rechten Auge in normaler Weise fixierten Gegenstände links nach innen von der Macula, d. h. ins Gebiet der erblindeten Netzhautpartie. Abgesehen davon, bietet auch noch die Kombination von Abducensparese mit Hemianopsie theoretisches Interesse. Vortr. schliesst sich im Gegensatz zu Liepmann-Calmus' Theorien der von Feilchenfeld und Lübeck geäusserten Ansicht an, dass die Form des Sehfeldes den ausgesprochenen Faktor für das Zustandekommen der in Rede stehenden Augenmassstörung bildet.

Sitzung vom 12. Dezember 1901.

Herr Lehmann berichtet über einen seltenen Fall von Sehnervenverletzung; der Opticus war durch einen von unten eingedrungenen Fremdkörper durchtrennt worden. Es fanden sich dann noch maculare Trübung und Pigmentveränderungen in der Netzhaut.

Herr Mendel berichtet über 2 Magnetoperationen. 1. 26j. Mann Cataracta traumat. (Eisensplitter) auswärts operiert. +11D S = $^{5}/_{25}$; der 2 mm grosse Splitter mit Hirschberg's 3 mal eingeführtem grossen Magnet extrahiert. S = $^{5}/_{35}$. 2. 42j. Mann; Verletzung durch Splitter einer Eisenhacke. Grosser Riesenmagnet bewirkt Veränderung des Sitzes, Splitter erscheint in der vorderen Kammer, wird nach Lanzenschnitt mit grossem Magnet extrahiert. S = $^{5}/_{10}$.

Herr Ginsberg demonstriert 3 mikroskopische Präparate:

1. Von einem tuberkulösen Mann; (nach 14 Tagen † an Miliartuberkulose) Gefässe der Aderhaut zeigen Arteriosklerose und Atherom in der Wand. In der bindegewebigen Hülle der Centralarterie fand sich typische Eisenreaktion.

2. Von einer metastat. Ophthalmie (4 Wochen nach einem Pfeilschuss); im Iris und Corp. cil. finden sich Infiltrationen mit Riesenzellen ohne Tbc.-Bacillen.

3. Netzhaut im Zustande der Gliose (Verdickung der Zwischenhornschicht). (Enucleation wegen Iridocylitis und Schwartenbildung nach Cataractextraction.)

Herr Altmann spricht über 2 Fälle postpuerperaler Augenmuskellähmung. 1. Typische Abducenslähmung 7 Tage nach Partus (Auge sonst normal). Vortr. nimmt einen embolischen Prozess hier an. 2. 4 Wochen post partum Abducensparese und albuminurische Neuroretinitis. Urin: mässig Albumen. Nach 7 Wochen Rückbildung mit guter S.

Herr Steindorff: Von 126000 Pat. der Hirschberg'schen Klinik fanden sich 99 mal Embolien der Central-Arterie. In 40 Fällen Herzaffektion, 4 mal Trauma. 19 mal die temporalen, 5 mal die macularen, 3 mal die nasalen Arterien betroffen. Embolus selbst ist 6 mal sichtbar gewesen.

im I. Decennium 1 Mädchen, im II. 7 Knaben, 8 Mädchen, im III. 5 Männer, 15 Frauen, im IV. 4 Männer, 12 Frauen (Chlorose ?), im V. 33 Männer, 16 Frauen betroffen. Pollack.

Therapeutische Umschau.

Ueber die gleichzeitige therapeutische Anwendung von Quecksilber- und Jodpräparaten. Von Dr. Fritz Lesser, Assistent der Klinik von Prof. Neisser-Breslau. (Deutsche med. Wochenschrift. No. 47/48. 1901.)

Es ist allgemein bekannt, dass bei gleichzeitiger Darreichung von Quecksilber- und Jodpräparaten durch chemische Umsetzung derselben im menschlichen Körper neue, leicht unangenehm wirkende Verbindungen sich bilden können. Für die Augenheilkunde speziell kommt insbesondere die Bildung des sehr ätzenden Jodquecksilbers in Betracht, welches bei innerlicher Anwendung von Jodkali in grösseren Dosen und gleichzeitiger äusserlicher Anwendung von Calomel Pulver (in den Bindehautsack inspergiert) entstehen kann.

Ausgehend von diesen Erfahrungsthatsachen, hat Verf. alle wichtigeren Hg.- und Jodverbindungen, welche in der Praxis gern zusammen ordiniert werden, einer Prüfung auf ihre Wirkung unterzogen und kommt auf Grund seiner durch Erfahrungen am Menschen und an Tieren und seiner aus Tier-Sektionen gewonnenen Erfahrungen zu folgenden, auch die Ophthalmologen interessierenden Resultaten:

I. Einverleibung per os:

Es kommen in Betracht:

1. Protojoduretum Hydrargyri, Hydr. oxydul. tannic., Calomel.

Alle diese Verbindungen hatten bei Gegenwart grösserer Mengen von Jod in einem Organismus schädliche Nebenwirkungen: Darmstörungen bei Säuglingen, Netzgeschwüre im Magendarmkanal der Versuchstiere etc. zur Folge.

Die gleichzeitige Ordination dieser Mittel mit Jod ist also contraindiziert.

2. Sublimat (Dupuytren'sche Pillen etc.).

Dieses verhält sich im Organismus bei Anwesenheit von Jod anders wie die vorgenannten Verbindungen und wird gut vertragen. Nie war bei den Versuchstieren Aetzwirkung im Darm nachzuweisen. Diese Kombination ist also statthaft. Nur muss man nach Verf. Sorge tragen, dass die Einführung per os nicht zu schnell aufeinander folgt. Denn treffen beide Präparate im Magen zusammen, so muss natürlich ätzendes Quecksilberjodid entstehen. Wird zu verschiedenen Stunden ordiniert, so tritt keine Schädigung ein.

II. Hypodermatische Injektionen: 1. unlöslicher Hg.-Salze, insbesondere von Calomel, Hg. salicyl., Hg. thynrol-acet. und Oleum cinereum.

Die Calomel-Injektionsstelle wurde bei Personen, welche etwa 2 Tage nach der Einspritzung Jodkali erhielten, sehr bald nach der Darreichung des Jods ($^1/_4$—$^1/_2$ St.) schmerzhaft. Die Schmerzen hielten etwa 4 Stunden an und erneuerten sich bei nochmaliger Jodgabe.

Bei Anwendung der übrigen genannten Verbindungen traten diese Beschwerden nicht auf.

Calomel und Jod wirkt also zum mindesten reizend auf die Muskulatur; dennoch will Verf. vorläufig noch nicht sagen, dass diese für schwere Fälle cerebraler und visceraler Lues erfahrungsgemäss sehr energisch wirkende Heilmittel-Kombination unter allen Umständen contraindiziert sei. Nur wird man das Für und Wider vor Anwendung in Erwägung ziehen müssen.

2. Bei hypodermatischer Anwendung löslicher Quecksilbersalze waren niemals schädliche Nebenwirkungen festzustellen.

III. Aeusserliche Anwendung von Quecksilber-Präparaten bei Jodkali-Darreichung (z. B. in Salbenform bei Hautgeschwüren und Schleimhaut-Ulcerationen).

Bei geringen Dosen Jodkali keine schädliche Nebenwirkung.

Bei 9 g Jodkali und mehr pro die: Vorsicht.

IV. Inunktionen von Ung. cinereum gaben bei gleichzeitiger Jodtherapie niemals Schädigung durch Bildung von Jod-Quecksilber, können also, wo erforderlich, ausgiebig verwendet werden.

Dr. Junius.

Unter den Vorträgen, welche bei Gelegenheit der 20. Versammlung des »Nederlandsch Oogheelkundig Gezelschap« am 15. Dezember 1901 in Utrecht gehalten wurden, wurde zwei Mal eine therapeutische Frage behandelt.

Erstens demonstrirte Herr Prof. W. Koster Gzn drei geheilte Fälle von Iris- und Hornhauttuberkulose. — Nachdem eine längere Beobachtung die Diagnose gesichert, und die Unwirksamkeit jeder bekannten Therapie dargethan hatte, wurde versucht, in wie weit die günstige Beeinflussung der tuberculösen Processe durch Einblasungen von atmosphärischer Luft auch für das Auge verwerthet werden könnte. Zu diesem Zwecke füllte man eine Pravaz'sche Spritze halb mit durch Watte steril eingesogener Luft, stach die Canüle in die Vorderkammer und entleerte diese. Die Spritze war so eingeführt, dass der Stempel herunterhing; das Wasser sammelte sich also in der unteren Hälfte

der Spritze, und die sterile Luft konnte nun durch Vorschieben des Stempels in die Kammer hineingepresst werden. Die Luft war länger als 24 Stunden noch als eine Blase sichtbar und konnte je nach der Lagerung des Kranken mit jeder beliebigen Stelle der Iris in Berührung gebracht werden. Die erwarteten Reizerscheinungen des Auges blieben ganz aus, auch bei wiederholten Einspritzungen. Bei Hornhauttuberculose ist die Berührung nicht so innig wie bei den Iristuberkeln; jedoch konnten sich die Anwesenden von der günstigen Wirkung der Lufteinblasungen bei beiden Krankheitsprocessen überzeugen.

Zweitens wurden von demselben Autor einige Maassnahmen zur Dosirung der Schieloperationen empfohlen. Was die Tenotomie anbelangt, so hat eine Einschneidung der Tenon'schen Kapsel concentrisch mit dem Hornhautrande bekanntlich höchstens 15° Effect, und eine Lockerung durch horizontale Schnitte dem Rande des Muskels entlang würde eine Wiederholung des Dieffenbach'schen Irrthums sein. Es giebt aber einen Zwischenweg: man kann auf den bogenförmigen Einschnitt zwei Nebenschnitte setzen, so dass ungefähr eine X-Form entsteht. Dadurch wird der Effekt je nach der Grösse der Nebenschnitte gesteigert bis auf 40—50°! Bei einem zahlreichen Materiale und längerer Beobachtungszeit sind Insufficienzen oder andere Nachtheile nicht vorgekommen. — Von der Vorlagerung erwähnt der Vortragende, dass dieselbe merkwürdigerweise schon lange, bevor noch irgendwo vorgelagert wurde, von Herrn Prof. Snellen sen. angegeben und wieder verlassen worden ist. Die Methode war der jetzigen Schweigger-schen ähnlich. Prof. Koster empfiehlt die folgende Ausführung: Nach Spaltung der Bindehaut werden die zwei Nadeln eines Fadens so durch den Muskel durchgeführt und geknüpft, dass der Knoten zwischen Muskel und Sklera zu liegen kommt. Die Stelle des Einstichs wird nach der bezweckten Verkürzung bestimmt: 1 M. m. - Muskel = 4° Schielens. Die Nadeln werden dann unter dem Muskel weiter geführt und durch das Ende der Sehne von innen aus durchgestochen. Die Muskelschlinge legt sich nach innen, die Entstellung ist sehr gering. Nach 10 Tagen kann der Faden entfernt werden.

Schoute-Amsterdam.

Berichtigung.

In meinem Bericht über die Hamburger Naturforscher-Versammlung kann eine Stelle aus dem Referat, betreffend den Gesichtsschwindel der Kohlenhauer (Prof. Peters), S. 431, missverstanden werden.

Der oculomusculäre Apparat erfährt nämlich eine latente Reizung, wenn der Kopf in seine frühere Lage zurückkehrt. Diese latente Reizung wird manifest, wenn bei dieser Kopfhaltung die Aufwärtswender stark in Anspruch genommen werden. Bei weiterer Entwickelung des Leidens wird dieser latente Nystagmus auch schon von anderen Augenbewegungen, z. B. von der Convergenz und der Seitwärtsbewegung, ausgelöst. Die Zeitdauer der Heilung entspricht genau der Entwickelung des Leidens, weil die Wiederherstellung normaler Verhältnisse in derselben Weise erfolgt, wie die Ausbildung des latenten Nystagmus.

Dr. Feilchenfeld.

Tagesnachrichten.

Zum Chefarzt der Augenabteilung im St. Rochus-Hospitale zu Budapest, welche früher unter Leitung von J. v. Siklózsy sen. stand, und ca. 60 Betten, daneben auch ein stark besuchtes Ambulatorium besitzt, ist Prof. W. Goldzieher ernannt worden.

Docent Dr. Agababow wurde zum Professor nrnannt.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Bourgeois, Quelques expertises radiographiques à propos de corps étrangers de l'oeil et de l'orbite. Ann. d'Oculistique. November.

Crzellitzer, Die Sichtbarkeit der Röntgenstrahlen. Physiol. Ges. zu Berlin. 22. November. Dtsch. med. Wochenschr. No. 49.

Franke, E., Zur Kenntniss der metallischen Fremdkörper im Auge. Centralbl. f. Augenheilk. December.

Fritsch, Gustav, Vergleichende Untersuchungen menschlicher Augen. Rassenunterschiede der menschlichen Netzhaut. Akad. d. Wissenschaft zu Berlin. Ztschr. f. Psychol. Bd. 27. H. 3.

Gallstrand, A., Die Constitution des im Auge gebrochenen Strahlenbündels. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 2. H.

Grunert, K., Anatomischer Befund eines weiteren Falles von sympathischer Entzündung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. November.

Hale, Penetrating wound of eyeball. Med. soc. of Rush College. 4. Nov. Med. News. No. 1508.

Heine, L., Ueber Orthostereoskopie. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 2. H.

Herbst, Curt, Ueber die Regeneration von antennenähnlichen Organen an Stelle von Augen. V. Weitere Beweise für die Abhängigkeit der Qualität des Regenerates von den nervösen Centralorganen. Arch. f. Entwicklungsmech. 13. Bd. 3. H.

Hinshelwood, James, Congenital word-blindness. Glasg. Southern med. Soc. 28. November. (Lancet. No. 4084.)

Jessop, Walter H. H., The ocular symptoms in Bright's disease. Practitioner. December.

Keul, Hermann, Histologische Studien über das Xanthom des Augenlides. Diss. Würzburg.

Landolt, F., Les recherches ophtalmoscopiques de Lindsay Johnson et leur signification au point de vue de l'anatomie comparée. Arch. d'ophtalm. November.

Lodato, Influenza del sistema nervoso sulla costituzione dell' umore acqueo. Influenza del simpatico cervicale. Arch. di Ottalm. Sept.-Oct.

Marina, Studien über die Pathologie des Ciliarganglions beim Menschen, mit besonderer Berücksichtigung desselben bei der progressiven Paralyse und Tabes. Vergleichende Studien mit dem Ganglion Gasseri und cervicale supremum. Bedeutung des Ciliarganglions als Centrum für den Sphincter iridis beim Menschen. Deutsche Zeitschr. f. Nervenh. 20. Bd. 5. u. 6. H.

Nagel, W. A., Ueber den Ort der Auslösung des Blendungsschmerzes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. November.
Neuburger, Siderosis bulbi. Aerztl. Ver. in Nürnberg. 17. October. (Dtsch. med. Wochenschr. No. 47.)
Nicolai, Ueber Affectionen des Sehorgans bei Schläfenschüssen. Ges. d. Charité-Aerzte in Berlin. 14. November. Deutsche med. Wochenschr. No. 48.
Pick, L., Ein Fall gewerblicher Senf-Schädigung der Augen. Centralbl. f. Augenheilk. December.
Poly, Fritz, Die Bechterew'schen psychoreflectorischen Facialisbahnen unter Zugrundelegung eines Falles metastatischen Tumors im Bereich des Thalamus opticus. Diss. Würzburg.
Puech, De la valeur de l'examen oculaire pour le diagnostic de certaines manifestations de l'hérédo-syphilis. Arch. d'ophtalm. November.
Saril, H. D., The general aspects of corneal astigmatism. Greater New-York med. Soc. 11. November. (Med. News. No. 1506.)
Smith, Pernicious myopia. Ophthalm. Review. December.
Sourdille, Zur Diagnose bösartiger intraoculärer Geschwülste beim Kinde. Ophthalm. Klin. No. 21 u. 22.
Strzeminski, J., Beitrag zur Frage über das Vorkommen von Augensyphilis in der dritten Generation. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 2. H.
Terrien, F., Les affections sympathiques de l'oeil. Gaz. des hôpit. No. 144.
Voerner, H., Zur Kenntniss der Sycosis parasitaria ciliaris. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. November.
Waele, H. de, Recherches sur l'anatomie comparée de l'oeil des vertébrés. Internat. Monatsschr. f. Anat. Bd. 19. H. 1 u. 2.
Zoth, O., Bemerkungen zu einer alten „Erklärung" und zu zwei neuen Arbeiten, betreffend die scheinbare Grösse der Gestirne und Form des Himmelsgewölbes. Arch. f. Physiol. 88. Bd. 3.—5. H.

Orbita und Nebenhöhlen.

Eichler, Ein Fall von einem Cancroid der Orbita beim Pferd und statistische Zusammenstellung von Carcinomen bei Pferden. Ztschr. f. Thiermed. 5. Bd. 5. u. 6. H.
Fiser, J., Zur Kenntniss der Krankheiten der Augenhöhle. Wiener med. Wochenschr. No. 48 u. 49.
Lagrange, Hétéroplastie orbitaire par la greffe d'un oeil de lapin dans la capsule de Tenon. Résultat éloigné. Ann. d'Oculistique. November.
Lederer, R., Ueber traumatischen Enophthalmus und seine Pathogenese. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 2. H.
Rollet, Exophtalmie guérie par orbitotomie malaire. Ann. d'Oculistique. November.
Roy, Un cas de goître exophtalmique chez un enfant de quatre ans et demi. Soc. méd. des hôpit. 6. December. (Sem. méd. No. 51.)

Lider.

Leviseur, Fred J., The treatment of xanthoma of the eyelids. Med. Review. Vol. 60. No. 23.
Oppenheimer, Eugene, Zur Behandlung des Entropium senile. Deutsche med. Wochenschr. No. 47.
Salomonsohn, Ptosis amyotrophica. Berl. med. Ges. 4. December. (Deutsche med. Wochenschr. No. 50.)
Weymann, M. F., Tarsadenitis Meibomica. Journ. Vol. 37. No. 20.

Thränenapparat.

Fromaget, C., Tumeurs des glandes lacrymales. Arch. d'Opht. Nov.

Muskeln.

Axenfeld, Th. und *Schürenburg, E.*, Beiträge zur Kenntniss der angeborenen Beweglichkeitsdefekte der Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov.
Clark, C. F., The strabismus operation. Journ. Vol. 37. No. 17.
Davis, A. Edward, Strabismus: its treatment. Journ. Vol. 37. No. 18.
Delamare, De la strabotomie para-scléroticale. Recueil d'Ophtalm. Nov.
Hotz, F. C., Ocular paresis presenting unusual clinical pictures. Med. soc. of Rush. College. 4. November. (Med. News. No. 1508.)
Jackson, Edward, The treatment of strabismus other than operative. Journ. Vol. 37. No. 17.
Levi, Ein Fall von Nystagmus bei monocularem Sehen. Ophthalm. Klin. No. 21 u. 22.
Levinsohn, G., Ueber das Verhalten der Nervenendigungen in den äusseren Augenmuskeln des Menschen. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 2. H.
Schnabel, Ueber das Secundärschielen. Wien. klin. Wochenschr. No. 49.

Bindehaut.

Alessandro, Congiuntivite acuta del cane. Arch. di Ottalm. Sept.-Oct.
Dekowski, St., Beitrag zur Kenntniss des sogen. Frühjahrskatarrhs der Conjunctiva, besonders der atypischen Formen. Diss. Rostock.
Denig, R., Bericht über einen Fall von Raupenhaar-Entzündung des Auges. New-Yorker med. Monatsschrift. October.
Hirola, Kiomemon, Ueber die Mikroorganismen im Sekret der Conjunctivitis catarrhalis und im Bindehautsack des gesunden Auges. Diss. Halle.
Kieseritsky, Gerhard, Ein Fall von doppelseitiger, eitriger Conjunctivitis eines Neugeborenen, hervorgerufen durch den Friedländer'schen Pneumobacillus. Ges. pract. Aerzte zu Riga. 7. März. (Petersburger med. Wochenschr. No. 44.)
Kob, Martin, Ueber Prophylaxe des Trachoms in der Armee. Dissertation. Königsberg.
Monphons, Ein Fall von Pterygium des Oberlides. Ophthalm. Klin. No. 21 und 22.
Morax und *Lakah*, Recherches cliniques sur l'étiologie du trachome en Egypte. Ann. d'Oculistique. November.
Sodato, Sullo stato microbico della congiuntiva negli ozenatosi. — Contributo alla etologia dell' ozena ed alla causa delle complicanze oculari in detta malattia. Arch. di Ottalm. September-October.
Story, J. B. und *Earl, H. C.*, Bony tumour of conjunctiva. Royal acad. of med. in Ireland. (Dublin Journ. December.)
Wilder, On the prevalence of trachoma in the state of Illinois. Ophthalm. Record. November.

Hornhaut.

Elschnig, A., Bemerkungen zur Arbeit Wintersteiner's: Ueber die Frühperforation der Membrana Descemeti bei Keratitis suppurativa. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 2. H.
Driver, Robert, Ein Fall von Tuberkulose der Corneoskleralgrenze. Diss. Jena.
Herbert, Superficial punctate keratitis. Ophthalm. Review. December.
Hertel, E., Ueber eitrige Keratitis beim Menschen. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 2. H.
Nettleship, E., Ulcer of the cornea (Moorens ulcer). Ophthalm. soc. of London. 8. November. (Lancet. No. 4081.)
Thomson, Ernest W., Keratitis in the Newly-born. Ophthalm. soc. of London. 8. November. (Lancet. No. 4081.)
Totsuka, F., Ueber die Centrophormien in dem Descemet'schen Epithel des Rindes. Internat. Monatsschr. f. Anat. Bd. 19. H. 1 u. 2.

Wilder, Wm. H., Epithelioma of lip and cornea. Med. soc. of Rush College. 4. November. (Med. News. No. 1508.)

Würdemann, Central fistulae of the cornea persisting several years. Ophthalm. Record. November.

Uvealtractus.

Adt, L. F., Remarks on the diagnosis of some forms of ophthalmoplegia. Americ. Journ. Nov.

Cohn, H., Sarkom der Iris. Schles. Ges. f. vaterländ. Kultur in Breslau. 15. Nov. (Deutsch. med. Wochenschr. No. 49.)

Hale, A. C., Sarcoma of Iris. Med. soc. of. Rush College. 4. Nov. (Med. News. No. 1508.)

Hirschberg, J., Ueber die Pupillen-Bewegung bei schwerer Sehnerven-Entzündung. Berl. klin. Wochenschr. No. 47.

Hubbelt, Alvin, A., Total retroflexion of the iris. Journ. Vol. 37. No. 20.

Knotz, Ignaz, Pseudobulbärparalyse mit einseitiger reflectorischer Pupillenstarre. Wien. med. Pr. No. 45.

Levinsohn und *Arndt*, Ueber die Einwirkung der gebräuchlichen Pupillenreagentien auf pathologische Pupillen. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 20. Bd. 5. u. 6. H.

Marple Wilbur, Resection of cervical sympathetic in treatment of glaucoma. New York state med. Assoc. 21:—24. Oct. Journ. Vol. 37. No. 20.

Symens, H., Ueber ungewöhnliche Folgeerscheinungen bei Ciliarkörpersarkom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov.

Westphal, A., Ueber das Westphal-Piltz'sche Pupillenphänomen. Berl. klin. Wochenschr. No. 49.

Linse.

Barfurth, Regeneration der Linse beim Hühnchen. Rostock. Aerzte-Ver. 14. Sept. (Münch. med. Wochenschr. No. 47.)

Cordiale, Un cas de microphakie. Ann. d'Oculistique. Nov.

Hocquard, La plaie de la cornée dans l'opération de la cataracte chez l'homme. Ann. d'Oculispique. Nov.

Power, A plea for the occasional performance of the operation of depression in cases of cataract. Amer. Journ. of Ophthalm. Nov.

de Wecker, Comment l'on doit extraire la cataracte un siècle et demi après Daviel. Ann. d'Oculispique. Nov.

Glaskörper.

Bylsma, R., Glaskörperflocken und Amenorrhoe. Woch. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 7.

Sehnerv. — Netzhaut.

de Bono, Amaurosi completa bilaterale acuta da intossicazione alcoolica con reperto ottalmoscopico simmetrico. Arch. di Ottalm. September, October.

Dorls, Friedrich, Ueber einen Fall von Tuberkulose der Ader- und Netzhaut, sowie der Episklera. Diss. Würzburg.

Johnson, Report of a case of glioma of the retina. Amer. Journ. of Ophth. November.

Kalmus, Ernst, Ein ungewöhnliches Degenerationszeichen an einem Fall von schwerer Entartung. (Coloboma nerv. opt. mit markhaltigen Sehnervenfasern.) Centralbl. f. Nervenheilk. Nov.

Magnani, Una forma insolita di emianopsia. Arch. di Ottalm. September, October.

Nicolai, W., Zur Diagnose und Aetiologie einseitiger Sehnervenatrophie. Deutsch. militärärztl. Zeitschr. Nov.

Noce, S., Ambliopia e amaurosi per avvellenamento cronico da nicotina. Morgagni. Nov.

Spiller, Carl, Ueber Amaurose nach Blutungen. Diss. Kiel.

Trantas, Traitement de l'héméralopie essentielle par l'ingestion du foie bouilli ou cuit. Arch. d'ophtalm. Nov.

Varese, Vizio congenito ed ereditario della statica del bulbo oculare. Arch. di Ottalm. Sept., Oct.

Vaschide, N., et Vurpas, Cl., La rétine d'un anencéphale. Arch. de méd. expériment. No. 6.

Wiser, v., Ein Fall von traumatischer Thrombose der Netzhaut-Venen. Centralbl. f. Augenheilk. Dec.

Zacher, Ueber einen Fall von doppelseitigem symmetrisch gelegenem Erweichungsherd in Stirnhirn und Neuritis optica. Neurolog. Centralbl. No. 23.

Therapie.

Colombo, Un caso die vantaggiosa applicazione delta cataforesi alla terapia oculare. Arch. di Ottalm. Sept., Oct.

Ray, J. Morrison, The cosmetic and visual resulto in squint. Journ. vol. 37. No. 18 u. 19.

Reynolds, The therapeutic value of adrenalin chlorid. Amer. Journ. of Ophthalm. Nov.

Verschiedenes.

Asher, Arthur Schopenhauer's Brille. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. des Auges. No. 11.

Beaumont, Uniformity in notation. Ophthalm. Review. Dec.

Gorham, George H., Treatment of the eye by the general practitioner. Med. Age. No. 22.

Greef, B., Historisches zur Erfindung des Augenspiegels. Berl. klin. Wochenschr. No. 48.

Hirschberg, J., Die Fünfzigjahrfeier der Erfindung des Augenspiegels. Deutsch. med. Wochenschr. No. 48.

Jeschke, Die Bedeutung des Astigmatismus für die Diensttauglichkeit. Deutsch. militärärztl. Zeitschr. Nov.

Kampherstein, Alfred, Die operative Behandlung der hochgradigen Kurzsichtigkeit in der Universitäts-Augenklinik zu Rostock. Diss. Rostock.

Kann, Felix, Die operative Behandlung der hochgradigen Myopie in der Universitäts-Augenklinik zu Strassburg. Diss. Strassburg.

Knapp, Herman, A clinical discours on the gift of Helmholtz to the medical profession by the inventi on of the ophthalmoscop fifty years ago. New York. acad. of med. 17. October. (Med. Record. Vol. 60. No. 20.)

Noiszewski, K., Asymmetrisches Brillen-Gestell und symmetrischer und asymmetrischer Astigmatismus. Centralbl. f. Augenheilk. Dec.

Roosa, John, The present position of ophthalmic science and art. Med. Record. Vol. 60. No. 20.

Schmidt-Rimpler, Bericht über die wichtigeren Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Augenheilkunde. Schmidt's Jahrb. H. 10.

Thorner, Stereoskopischer Augenspiegel. Ges. d. Charité-Aerzte in Berlin. 14. Nov. (Deutsch. med. Wochenschr. No. 48.)

Wingen, A., Zur Frage der Grenze für ausreichende Tagesbeleuchtung von Schülerplätzen. Wochenschr. f. Ther. und Hyg. des Auges. No. 9.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. A. Martin in Greifswald.

Originalarbeiten.

I.

Ueber den Werth der Lidbildung mittelst Uebertragung stielloser Hauttheile

von

HERMANN KUHNT.

(Schluss.)

II. Lidbildung durch Transplantation Thiersch'scher Schollen.

In seiner sehr wichtigen Mittheilung auf dem XV. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie spricht Thiersch[1]) sich folgendermaassen aus: „Die aufzusetzende Haut wird in der Art gewonnen, dass man mit einem Rasirmesser von der Haut des Patienten selbst möglichst dünne Lamellen abträgt. Man wählt am besten die äussere Fläche des Oberarms und spannt die Haut, indem man mit der linken Hand den Arm von innen her umgreift und die Weichtheile nach innen zieht. Auch der dünnste Schnitt, den man auf diese Weise gewinnen kann, umfasst noch ausser dem ganzen Papillarkörper einen Theil der glatten Lage des Stromas.“ Obige Hautstücke eignen sich nach dem Autor zur Deckung sowohl für granulirende Flächen, nachdem die Granulationen bis auf das feste, unterliegende Gewebe abgeschnitten oder abgeschabt worden, als auch „zum Einpflanzen in frische Wunden bei Hautdefecten in Folge von Operations- und sonstigen Verletzungen.“

Eine Verwerthung dieser Angaben von Thiersch für die Ophthalmochirurgie wurde von Eversbusch[2]) unternommen. Derselbe meinte die vom Oberarme zu entnehmenden Hautschollen aber noch dünner gestalten zu sollen, nämlich so, dass nur das

[1]) Thiersch, Ueber Hautverpflanzung, Centralblatt für Chirurgie. No. 24, p. 17.

[2]) Eversbusch, Ueber die Verwendung von Epidermistransplantationen bei den plastischen Operationen an den Lidern und an der Conjunctiva. Münchener Med. Wochenschrift. No. 1. 1887.

eigentliche Stratum epidermidale (Stratum corneum, lucidum, Rete Malpighi) und die in das Letztere vorspringenden Spitzen der Hautpapillen mitbegriffen seien. Bei einem Kontrollversuche in einer und derselben Blepharoplastik zeigte sich nach Eversbusch, dass mit den auf letztere Art gewonnenen Transplantationsstücken, was die definitive Anheilung auf dem neuen Boden und die nachträglich eintretende Flächenreduction (Schrumpfung) der neugebildeten Hautpartie betrifft, ein besseres definitives Resultat erzielt wurde, als mit den genau nach der Vorschrift von Thiersch herausgeschnittenen Hautstücken.

Der scheinbare Widerspruch zwischen möglichst dünnen Hautschollen von Thiersch und den noch dünneren von Eversbusch löst sich sehr einfach auf. Wahrscheinlich hatte Thiersch kein planconcaves, sondern ein biconcaves Rasirmesser zum Lostrennen der Hautschollen in Anwendung gezogen und musste nun naturgemäss dasselbe auch steiler aufstellen, konnte mithin leichter etwas tiefer in das Gewebe eindringen als Eversbusch, welcher ein Katsch'sches Microtommesser benutzte.

Sowohl die sehr empfehlenden Mittheilungen von Eversbusch, als auch aprioristische Erwägungen veranlassten mich, alsbald (1887) diese Methode nachzuahmen.

Es handelte sich um ein Epitheliom am unteren Lide bei einem 63jährigen Manne. Nach Exstirpation der Geschwulst und nachdem die Blutung völlig zum Stehen gekommen, schnitt ich mit einem sehr scharfen planconcaven Rasirmesser, aufs Peinlichste die Angaben von Eversbusch befolgend, eine entsprechende Menge kleiner, 1,0—1,5 cm grosser Hautschollen ab und überführte sie in physiologische Kochsalzlösung. Die Lagerung auf der Wundstelle geschah dachziegelförmig und sehr sorgfältig, entsprechend den detaillirten Vorschriften. Die Anheilung erfolgte zur Zufriedenheit, wenigstens vermochten wir nirgends eine Abstossung festzustellen. Umsomehr musste das Endresultat überraschen. Einmal war die Schrumpfung eine mindestens ebenso bedeutende als ich sonst nach gelungenen Uebertragungen grosser stielloser Lappen zu sehen Gelegenheit hatte, und ferner zeigte sich die Oberfläche der Haut ganz eigenthümlich uneben und höckerig, und, was besonders hervorgehoben zu werden verdient, sie fühlte sich knorpelähnlich hart an. Längere Zeit sahen die so gedeckten Stellen auch merkwürdig schmutzig graugelb aus, ein Verhalten, welches erst nach und nach grösstentheils schwand.

Obschon ich mich keines Versehens bei Ausführung der Deckung entsinnen konnte, meinte ich doch, einem solchen den

mässigen Erfolg auf die Rechnung setzen zu müssen. Es währte nicht lange, da sollte ich (1888) neuerdings Gelegenheit haben, die Methode zu prüfen, indem sich ein Kind mit Ectropium des oberen Lides in Folge Erysipelas gangraenosum in der Klinik vorstellte. Wiederum wurde, und zwar mit erhöhter Aufmerksamkeit, jede Vorschrift sowohl beim Ablösen der Hautschollen, wie insbesondere bei der Uebertragung auf den neuen Standort berücksichtigt. Auch hier glatte Heilung, aber auch hier derselbe Effect: beträchtliche Schrumpfung, schmutzig graue Verfärbung, höckerige Beschaffenheit und knorpelplättchenähnliche Consistenz der Oberfläche.

Nicht für überflüssig erachte ich, eines Punktes zu erwähnen, der bei Ausführung der Transplantation dieser Hautschollen viel Mühe verursachte. Es war mir und meinen Assistenten recht schwer, ja öfters geradezu unmöglich, zu entscheiden, welche Fläche an den kleinen, in physiologischer Kochsalzlösung schwimmenden Schöllen die epidermidale, welche die Schnittfläche darstelle. Auch muss betont werden, dass die mikroskopische Untersuchung solcher kleinen, mit Sorgfalt und Geduld nach Eversbusch losgetrennten Hautschollen durchaus nicht überall gleiche Beschaffenheit zeigte. An einzelnen Stellen bestanden sie nur aus Stratum epidermidale und den Spitzen der Hautpapillen, an anderen aber aus dem ganzen Papillarkörper und an ferneren aus diesem und einer mehr weniger starken Lage des Stroma. Es dürfte eben unmöglich sein, die Haut des Oberschenkels oder Oberams in so ideal glatter Weise anzuspannen und selbst ein bestschneidendes planconcaves Rasirmesser genau zur Oberfläche parallel hinüberzuführen.

Der Umstand, dass eine Lösung von gleichmässig dünnsten Hautschollen nach Everbusch kaum ausführbar erscheinen will, dass ferner die Flächenunterscheidung eine kritische wird und dass drittens nach der Anheilung die Kosmetik lange Zeit viel zu wünschen übrig lässt, veranlasste mich, in den folgenden Jahren bei drei Fällen, wo ich Entnahmestellen von gestielten Lappen greffiren wollte (Deckung eines grösseren Defects auf der Stirn, der Wange, dem Processus mastoideus), auf das ursprüngliche Verfahren von Thiersch zurückzugreifen, wie ich solches oben originaliter mitgetheilt und in der Leipziger Klinik vom Autor selbst prakticiren gesehen. Ich trennte mit dem in physiologischer Kochsalzlösung befeuchteten, sehr scharfen, planconcaven Rasirmesser gleichfalls recht dünne und nebenbei auch möglichst lange, etwa 1,0—1,5 cm breite Hautläppchen mit gleichmässigen,

kurzen, sägenförmigen Bewegungen. Dieselben schieben sich hierbei terrassenförmig auf die Messerklinge und benöthigt es nun, bei der Transplantation nur das Ende des Läppchens auf dem neuen Standorte mit einer Nadel anzudrücken und das Messer langsam nach der Richtung wegzuziehen, nach welcher die Lagerung geschehen soll. Selbstverständlich werden die Hautläppchen bei dieser einfacheren Art der Lösung im Allgemeinen etwas dicker sein. Dies scheint aber durchaus nicht ungünstig zu wirken, da in den angezogenen Fällen eine prompte Anheilung und keine bedeutendere Schrumpfung eintrat. Bei den rein nach Thiersch gedeckten drei Wundflächen lagerten wir die Schollen nicht dachziegelförmig über-, sondern unmittelbar nebeneinander, wir beobachteten keine so höckerige Oberfläche als in den beiden nach den Vorschlägen von Eversbusch ausgeführten Operationen.

Jedenfalls entschloss ich mich, auf Grund dieser Thatsachen, gelegentlich Thiersch'sche Schollen[1]) bei oberflächlichen Lidbildungen zu verwenden, und zwar glaubte ich

[1]) Die in neuerer Zeit besonders von Wentscher*) in mehreren Aufsätzen empfohlene zweizeitige Hautverpflanzung habe ich nicht geprüft. Dieser Autor verfährt bekanntlich in folgender Weise: Nachdem er den zu greffirenden Defect (in der Regel Unterschenkelgeschwüre) in Narcose sorgfältigst durch Abtragen der Granulationen mit Messer, Curette oder scharfem Löffel vorbereitet hat, legt er einen interimistischen Verband an, löst die Thiersch'schen Schollen in genügender Menge und conservirt sie in einer sterilisirten, abgekühlten, physiologischen Kochsalzlösung. Erst am nächsten Tage wird die Wundstelle, bei der natürlich jedwede Neigung zum Bluten geschwunden ist, mit den gut ausgebreiteten Hautschollen bepflastert. Der Vortheil dieses Vorgehens sei darin gelegen, dass mit Sicherheit jedwede nachträgliche Blutung ausgeschlossen wird, ohne für die zeitlich getrennte Transplantation eine nochmalige Narcose zu erfordern. Nach einer Erfahrung, die auf mehr als 100 Einzelfälle zurückblickt, ist die vitale Energie und Anheilungsfähigkeit der solcher Weise „conservirten" Schollen nicht beeinträchtigt. In 80 pCt. der Fälle konnte ein voller, in 17 pCt. ein partieller Erfolg und nur in nicht ganz 3 pCt. ein Misserfolg verzeichnet werden. Es waren weniger die von Enderlen**) bei der Nachprüfung geäusserten Bedenken, wonach selbst bei gutem Enderfolg die Wucherungsvorgänge in der basalen Epithelschicht langsamer vor sich gehen etc. etc., für unsere Enthaltsamkeit maassgebend, als vielmehr die so befriedigenden Resultate, welche uns die einzeitigen Uebertragungen nach Thiersch lieferten. Es fiel uns immer leicht, der Blutung in sicherster Weise Herr zu werden und zwar ohne dass wir die Narcose in einer für das Leben des Patienten bedrohlichen Weise verlängerten.

*) J. Wentscher. Die Verwendung conservirter Hautlappen bei der Transplantation von Thiersch. Berlin. klin. Wochenschrift 1894. No. 43.

Derselbe. Experimentelle Studien über das Eigenleben menschlicher

hierbei nicht nur diejenigen Fälle berücksichtigen zu sollen, bei welchen es sich nach Ausrottung z. B. eines Ulcus rodens allein um den Schluss einer primären Wunde handelt, sondern auch das eigentliche durch Hautverschiebung nicht corrigirbare Narbenectropium. Denn mehrfache Beobachtungen hatten mich, wie schon bemerkt, auf das Bestimmteste überzeugt, dass die postoperative Schrumpfung nur zum kleineren Theile auf eine genuine Einschrumpfung des Lappens, als vielmehr auf eine ungenügende Entfernung der Narbenschwielen oder auf excessive Bildung einer Zwischennarbe zwischen übertragener Haut und Unterlage zurückzuführen sind. Ueberall wo es gelingt, die narbigen Theile ausgiebig zu entfernen und eine glatte Wundfläche zu schaffen, musste, dies konnte à priori geschlossen werden, nicht nur die Uebertragung grosser stielloser Hautlappen, sondern auch die von Thiersch'schen Schollen ein befriedigendes blepharoplastisches Endresultat liefern können.

Valude erklärt in seiner citirten Arbeit auch die Thiersch'schen Schollen für völlig ungeeignet, um einen Lidaufbau beim Narbenectropium zu gewährleisten. Er erbringt dabei zur weiteren Bekräftigung eine briefliche Meinungsäusserung von Socin-Basel, die gleichfalls den Thiersch'schen Schollen die Verwendbarkeit hierbei abspricht.

„Lorsque nous avons affaire à une perte de substance fraîche (par ex. après l'ablation de tumeurs cancéreuses du visage ayant envahi la peau de la paupière), nous pouvons sans autre forme de procès recouvrir la plaie saignante (c'est-à-dire dès que toute hémorrhagie a cessé de lambeaux épidermiques qui amèneront en 3 ou 4 jours guérison complète et définitive.... Ces greffes ont donc pour effet d'eviter toute espèce de rétraction cicatricielle subséquente. . . . Maintenant, dans tous les cas où la perte de substance sera plus profonde et surtout plus ancienne, où une rétraction a déjà eu lieu, en un mot dans tous les cas où l'opération plastique n'aura pas pour unique et seul but de sécher une plaie et de la couvrir d'épiderme sans qu'il y ait bourgeonnement et partant rétraction subséquente, dans les cas où la greffe ne doit seulement recouvrir, mais aussi soutenir, écarter, étendre des tissus retractés déjà auparavant, dans ces cas la greffe de Thiersch sera insuffisante."

Epidermiszellen ausserhalb des Organismus. Beiträge zur pathol. Anatomie und zur allgem. Pathol. Bd. XXIV.

Derselbe. Wie lange und unter welchen Umständen bleibt die Lebensfähigkeit der menschlichen Epidermiszellen ausserhalb des Organismus erhalten? Vortrag, gehalten auf der 69. Naturforscherversammlung in Braunschweig 1895.

Walter Giere, Ueber zweizeitige Hautverpflanzung mit vornehmlicher Berücksichtigung ihrer Anwendung auf das Ulcus cruris. Inaug.-Diss. Königsberg 1900.

**) Enderlen: Ueber die Anheilung getrockneter und feucht aufbewahrter Hautlappen. Deutsche Zeitschrift f. Chirurg. Bd. 48.

Trotz des Verdikts dieser und noch mehrerer anderer Autoren blieb ich bei meiner vorgefassten Meinung, und ich hoffe, durch Aufführung unserer Operationen ihre Berechtigung erweisen zu können.

Bevor ich indess die einzelnen Fälle folgen lasse, möchte ich auch hier erst den speciellen Modus des Vorgehens erörtern.

Ebenso wie bei der Lidbildung mittelst Uebertragung grosser stielloser Hautlappen wird bei Benutzung der Thiersch'schen Schollen darauf geachtet, dass vor der Operation die strengste Antiseptik, während der Operation die gewissenhafteste Aseptik Platz greift.

Die Lösung des ectropionirten Lides geschieht in der gewöhnlichen Weise. Auch hier bemühe ich mich, nächst dem Lidrande immer noch einige Millimeter der wenn auch narbig entarteten Haut mitzunehmen. Die grösste Sorgfalt bleibt der Entfernung der Narbenschwielen zuzuwenden. Wo dieselben einen scharf umschriebenen Strang darstellen, ist solches mit Leichtigkeit zu erreichen. Handelt es sich indessen um mehr diffuse, das Gewebe durchsetzende Narbenzüge, so erwachsen naturgemäss ernstere Schwierigkeiten, denn hier kann selbstredend eine radicale Beseitigung nicht in Frage kommen. In solchen Fällen dürfte es sich vielmehr empfehlen, das grosse Narbenfeld durch streifenweise Excisionen zu unterbrechen, es also durch narbenfreie Zwischenräume in mehrere kleine Felder zu theilen.

Erst wenn das Lid nach Durchtrennung aller Fixationen so vollkommen frei beweglich erscheint, dass auch nicht die geringste Neigung mehr wahrgenommen werden kann, in eine fehlerhafte Stellung zurückzufallen, wird die Haut der Umgebung der Wundstelle 4—5 mm weit unterminirt, der Lidrand durch einige starke Fäden gefasst und sei es nach oben, sei es nach unten gespannt. Ein revidirender Blick überzeugt uns, dass die Wundfläche von allen Unebenheiten frei und jede Blutung gestillt ist.

Die nach sorgfältigster Reinigung der Haut (mit Bürste und Seife, 60 pCt. Alcohol und Sublimat) vom Oberarm oder Oberschenkel gewonnenen Hautschollen werden direkt vom Rasirmesser oder, wo dies nicht angängig ist, nach Ueberführung auf einen entsprechend breiten Spatel auf die Wundfläche transplantirt, indem der Assistent die unterminirten Ränder der umgebenden Haut möglichst anhebt, sodass ein 3—4 mm breiter Randtheil der Scholle bequem darunter geschoben werden kann.

Aengstlichst werde beachtet, dass man bei der Lagerung die Hautscholle nirgends dehne oder zerre. Dieserhalb ist es gut, das Messer, beziehungsweise das Stilet mit sterilisirter Kochsalzlösung gut angefeuchtet zu halten, damit der Hauttheil nicht an diesen antrockne. Nachdem am oberen und unteren Rande der Wundstelle die Uebertragung vollendet, erübrigt es eine dritte, gewöhnlich schmälere Scholle für die Mitte abzutrennen. Immer fanden wir es nützlich, die einzelnen Schollen mit den Rändern entweder garnicht oder doch nicht nennenswerth zu überlagern, um stärker prominirende leistenartige Züge zu vermeiden, die erst nach und nach schwinden.

In neuerer Zeit hat Dicran Adjemian[1]) Gewicht darauf gelegt, mit dem Rasirmesser eine so umfangreiche Scholle zu lösen, dass damit die ganze Wundstelle gedeckt werden könne. Es dürfte das, wenn überhaupt, nur auf Kosten des Hauptvorzugs der Thiersch'schen Schollen gegenüber den grossen Lappen, nämlich ihrer ziemlich gleichmässigen Dünne möglich sein.

Der Verband glich in jeder Beziehung demjenigen bei Uebertragung grosser, stielloser Lappen. Auch hier vermieden wir in der Regel die Aufpuderung von Jodoform, Airol etc., sondern begnügten uns, durchbrochene Goldschlägerhäutchen, dann Jodoformgaze aufzulegen und endlich eine sorgfältigste Auspolsterung aller Unebenheiten mit Watte vorzunehmen. Der erste Verbandwechsel fand gewöhnlich erst nach Ablauf einer Woche, frühestens nach 4 Tagen statt.

Kommt es zur Abstossung der Epidermis, was, wenn überhaupt, zwischen dem 6. und 12. Tage der Fall zu sein pflegt, so applizirten wir einen Byrolinverband, d. h. wir imprägnirten ein Borlintläppchen sehr stark mit Byrolin, legten dieses auf die transplantirten Hauttheile, hierauf Jodoformgaze und Watte und erneuten diesen Verband täglich.

Bei ungestörtem Heilverlauf konnte gemeinhin am 12. bis 16. Tage das Lid freigelassen und einer vorsichtigen Massage unterworfen werden.

Den von Keyser[2]) gemachten Vorschlag, zur Erhöhung der Vitalität des überpflanzten Lappens und zur Beförderung seiner Verklebung mit der Unterlage in den ersten 2 Tagen

---

[1]) Dicran Adjemian: de l'application de la greffe cutanée (méthode de Thiersch) au traitement de l'ectropion cicatriciel. Arch. d'Ophthalmol. XVII.

[2]) Keyser, Grafting for the cure of epithelioma. Journ. of the Americ. med. Assoc. 1895. Sept. Bericht von Michel.

post operationem stundenweis heisse Ueberschläge über den Verband zu machen, habe ich nicht nachgeprüft und zwar einmal, weil die Erfahrung lehrt, dass die tadelloseste Anheilung auch ohne solche erfolgen kann, sodann weil es mir misslich erscheinen wollte, einen, wenn gleich unbedeutenden Druck, wie solcher bei Cataplasmirungen mit oder ohne Absicht wohl unvermeidbar sein dürfte, oft und längere Zeit auf das neugebildete Lid auszuüben.

Tabelle II.

Lidbildung durch Uebertragung

No.	Name, Stand	Alter	Wohnort	Diagnose
15	J . . . ., Rahel, Kaufmannstochter	9 Jahr	Kowno	Ectropium cicatric. palp. super. ocul. sinistr., in Folge Brandnarben der ganzen linken Gesichtshälfte
16	W . . . ., Luise, Dienstmädchen	22 Jahr	Königsberg	Narbenectropium des linken unteren Lides in Folge Vernarbung der linken Wangenhaut aus unbekannter Ursache

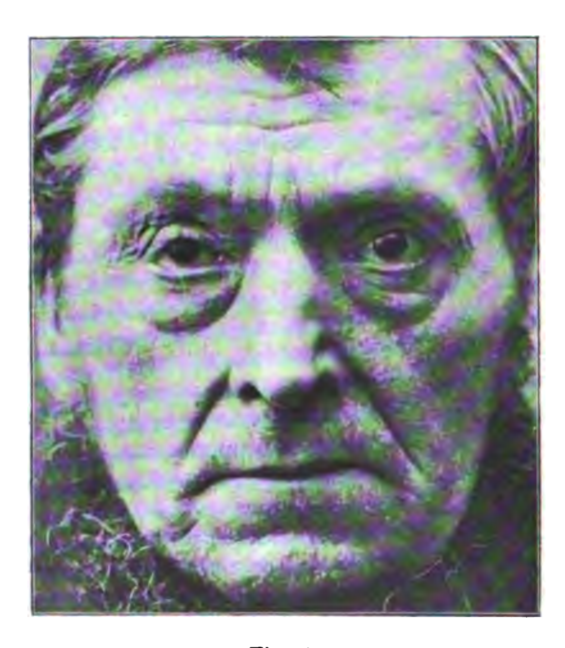


Fig. 4.

Auch die von Dicran Adjemian befürwortete lange (bis 4 Monate) Fortführung von Salbenverbänden (Borvaseline), wenn es zu einer Epidermisabstossung der transplantirten Lidhaut kommt, konnte nicht zur Nachahmung anregen. Diese Abstossung bedeutet in den meisten Fällen bekanntlich nichts, dann ist die lange Procedur unnöthig, oder sie leitet die Necrose der gequollenen und schlecht ernährten Schollen ein, und dann nützt sie nichts.

Thiersch'scher Hautschollen.

Status und Operation	Erfolg
25. 8. 1895. Durchtrennung und Excision der Narben. Herabziehen des oberen Lides durch drei Suturen bis zum unteren Orbitalrande. Grösse der Wundfläche 3,6 : 2,8 cm. Uebertragung von 3 grossen Thiersch'schen Läppchen, dem rechten Oberarm entnommen. Primäre Heilung.	Gut. Entlassung am 8. 10. Nur noch mässige Ptosis. Keine spätere Revision, indess soll Privatnachrichten zufolge der Erfolg ein dauernd guter geblieben sein.
12. 10. 1895. Lösung des Lides. Excision der harten Narbenstränge. Spannung des Lides durch 3 Suturen nach oben. Deckung mit zwei Thiersch-schen Lappen vom Oberarm. Primäre Heilung.	Befriedigend. Der innerste Theil des Lides zeigt beim Blick nach oben geringe Eversio. Wegen Verzugs spät. Revision unmöglich.



Fig. 5.

No.	Name, Stand	Alter	Wohnort	Diagnose
17	R . . . ., Johann, Instmann	53 Jahr	Kutziolken	Ectropium cicatric. palp. super. dextr. in Folge Hautgangrän nach einer Verletzung vor 5 Jahren
18	K . . . ., Maria, Besitzerstochter	24 Jahr	Landsberg	Ectropium cicatric. palp. sup. et infer. oc. dextr. in den äusseren zwei Liddritteln in Folge Combustio während eines epileptischen Anfalls (October 1894). Lagophthalmus beträchtlichen Grades



Fig. 6.

Status und Operation	Erfolg
16. 10. 1896. Lösung des Lides. Excision der Narben, die stellenweis eine Abtragung von mehr als der halben Dicke des Tarsus und Vordringen bis zur Conjunctiva nach Durchtrennung der Fascia tarso orbitalis erfordern. Maasse der Wundfläche: Breite 4,3 : 2,1 cm. Vernähung der Lidspalte mit drei Suturen. Entnahme von drei Thiersch'schen Hautstreifen vom linken Oberarm. Heilung per primam.	Gut. Leichte Ptosis. Revidirende Untersuchung am 15. 1. 1901: Ganz geringe Ptosis des rechten obern Lides (cf. Figur 4 u. 5). Geringe Verdickung des tarsalen Lidteils. Absolut freie Beweglichkeit des Lides. Promptester Lidschluss. Die transplantirte Haut hat annähernd längsovale Form, nimmt die ganze Lidlänge ein, ist etwas heller gefärbt als die Umgebung, überall von der Unterlage abhebbar und misst in der Breite 3,2, in der Höhe 1,2 cm. Oberfläche glatt. Sehr deutliche Lidfurche über dem oberen Tarsusrande. Lidrand eher ein wenig invertirt.
30. 1. 1896. Durchschneidung der Narben, etwa ½ cm von den freien Lidrändern. Excision der Narbenstränge, wobei theilweise bis auf die Conjunctiva gegangen werden muss. Vernähung der Lidspalte durch drei Suturen. Unterminirung der Hautumgebung, Spannung der Haut nach Stirn, Schläfe und Wange durch Gaze-Collodiumstreifen zwecks möglichst grosser Klaffung der Wundfläche. Uebertragung von Thiersch'schen Schollen, dem linken Oberarm entnommen. Heilung per primam.	Gut. Ectropium vollkommen behoben. Die geplante Tarsoraphie wegen Verlängerung der Lidränder wird aus äusseren Gründen zunächst unterlassen. Patientin stellte sich nicht wieder vor, weil sie mit dem Zustande völlig zufrieden sein und die geplante Tarsoraphie fürchten soll.



Fig. 7.

No.	Name, Stand	Alter	Wohnort	Diagnose
19	M . . . ., Maria, Dienstmädchen	27 Jahr	Sutzken	Ectropium cicatric. palpebr. infer. sinistr. in Folge langjähriger Periostitis im Kindesalter
20	G . . . ., Abraham	$1^1/_2$ J.	Mariampol	Narbenectropium der äusseren Hälfte des rechten Oberlides in Folge Verletzung durch Ueberfahren. Lagophthalmus
21	Sch . . . ., Bertha, Dienstmädchen	20 Jahr	Goldap	Ectropium des rechten unteren Lides in Folge Hautvernarbung ex lupo.
22	A . . . ., Emilie	27 J.	Morathen	Ectropium cicatricium palpebr. sup. sinistr. maximum, palpebr. inferioris mittleren Grades in Folge Narbendegeneration der Haut der linken Stirn, Schläfe, Wange vor 2 Jahren

Status und Operation.	Erfolg
3. 2. 1896. Lösung des ectropionirten Lides 3 mm vom Lidrande. Excision der Narbenstränge. Spannung des Lides durch 3 Suturen nach oben. Uebertragung von 3 Thiersch'schen Schollen. Heilung per primam.	Gut. Revision am 12. 12. 1900 (cf. Figur 6). Lidschluss tadellos. Transplantirte Haut etwas heller gefärbt, glatt, auf der Lidsubstanz verschieblich. Maasse: Grösste Breite 2,5 cm, grösste Höhe 1,4 bis 1,5 cm. Auch beim Blick nach oben keine Eversion des Lidrandes.
20. 10. 1897. Durchtrennung und Excision der Narben. Provisorischer Lidschluss. Deckung durch Thiersch'sche Hautschollen.	Unbefriedigend. Lappen werden grösstentheils nekrotisch abgestossen.
30. 11. 1897. Wiederholung der Operation. Nach gründlichster Beseitigung aller Narbenunebenheiten und Granulationsbildungen, Uebertragung Thiersch'scher Hautschollen, die in toto per primam anheilen.	Befriedigend. Bei der Entlassung am 21. 12. stehen die Lidspalten beiderseits gleich hoch und können gleichmässig gut geschlossen werden. Linkes oberes Lid noch etwas verdickt. Keine Revision. Soll ein Jahr darauf an intercurrenter Krankheit verstorben sein
Am 28. 5. 1897. Excision der breiten, das Lid nach auswärts ziehenden Narben, Wundfläche annähernd rechteckig, unter dem Lidbande beginnend und bis zum äusseren Liddrittel reichend, 3,0: 1,9 cm. Uebertragung Thiersch'scher Schollen. Glatte Anheilung.	Kosmetisch unbefriedigend wegen starker Unebenheit, Runzelung und schmutzig graugelber Färbung der transplantirten Hauttheile, Ectropium aber behoben.
Wiederholung der Operation am 25. 7. Es werden die unebenen Hauttheile mit gleichzeitiger, noch sorgfältigerer Entfernung aller irgendwie erkennbaren Narben im tieferen Gewebe abgetragen und nach völliger Blutstillung neuerdings Thiersch-sche Schollen transplantirt. Maasse der annähernd rechtwinkligen Wundfläche: 4,6 : 2,6 cm. Heilung per primam.	Befriedigend. Oberfläche glatt bis auf geringe leistenförmige Erhabenheiten an den Berührungsstellen der Hautschollen. Revision war wegen Verzugs der Patientin unmöglich.
23. 5. 1898. Lösung des oberen Lidrandes vom Brauenbogen. Excision allen Narbengewebes, soweit thunlich. In gleicher Weise Lösung des unteren Lidrandes. Provisorische Vernähung der Lidspalte durch 3 Suturen. Grösse der halbkreisförmigen Wundfläche am Oberlide: 4,9 cm breit, 2,6 cm hoch; Grösse der sichelförmigen Wundfläche am unteren Lide: Länge 3,3, Höhe 1,4 cm. Uebertragung Thiersch'scher Hautschollen vom Oberarm. Tadellose Anheilung per primam. Gegen die Verlängerung des unteren Lides wird eine keilförmige Excision von Bindehaut-Tarsus nachträglich geübt.	Gut. Beweglichkeit der Lider frei. Schluss der Lidspalte bis auf eine etwa 1 mm hohe Spalte nächst der äusseren Commissur möglich. Dieser kleine Defect beruht auf geringem Herabgesunkensein des unteren Lides. Weder beim forcirten Blick nach oben noch nach unten Eversio. Revision am 15. 12. 1900. Die Beweglicheit des nicht verdickten oberen Lides ist eine vollkommene, die transplantirte Haut ist absolut glatt, weich und zart, leicht vom Muskel abhebbar. Die Abgrenzung der ehemaligen Hautschollen gegen einander bei genauer Musterung noch zu erkennen; indessen zeigen sich ihnen entsprechend keine narbigen Einsenkungen oder Prominenzen. Die Farbe der übertragenen Haut nur sehr wenig von der der normalen Gesichtshaut unterschieden. Maasse der transplantirten Haut am Oberlid 3,7 : 1,7 cm. Am unteren Lide ist die ehemalige transplantirte Hautparthie nur unscharf abzugrenzen. Auch sie ist absolut glatt, weich, abhebbar. Masse: 2,1:0,9 cm. Schluss der Lidspalte vollkommen der gleiche wie vor 2 Jahren (cf. Figur 7).

No.	Name, Stand	Alter	Wohnort	Diagnose
23	W . . . ., Wilhelm, Gymnasiast	17 Jahr	Gumbinnen	Lupus vulgaris des rechten oberen Augenlides
24	B . . . ., Fr., Gerbergeselle.	30 Jahr	Pannewes	O. D. Lagophthalmus in Folge Pustula maligna seit ca. 3—4 Monaten.
25	A . . . ., Gustav, Hütejunge	16 Jahr	Barsdehnen	Ectropium cicatric. palpebr. infer. dextr., wahrscheinlich in Folge einer Periostitis des unteren Orbitalrandes.

Wir haben nunmehr noch zweier Fälle besonders zu gedenken. Bei denselben wurde entweder an den einzelnen Lidern nach verschiedenen Methoden operirt, oder aber es kamen erst nach vorherigen vergeblichen Versuchen mit anderen Verfahren Hautschollen zur Verwendung.

Schon längst war es wünschenswerth erschienen, die aufbauende Kraft eines Le Fort-Wolfe'schen Lappens und Thiersch'scher Schollen an ein und demselben Individuum und unter möglichst gleich ungünstigen Bedingungen festzustellen.

Status und Operation	Erfolg
26. 7. 1898. Excision der ganzen lupösen Stelle, wodurch eine rechteckige Wundfläche resultirt, deren Maasse 2,6 : 1,5 cm betragen. Deckung mit zwei Thiersch'schen Hautschollen vom rechten Oberarme entnommen. Tadellose Anheilung.	Gut. Revision im Februar 1901: Prompter Lidschluss. Farbe der transplantirten glatten, abhebbaren Haut ist blasser als die Umgebung. Maasse : 2,5 : 0,9 cm.
Oberes Lid gleichmässig auf ca. ³/₄ cm Breite eingeschrumpft und leicht evertirt. Unteres in gleicher Weise verändert und ectropionirt. Parallel zum oberen und unteren Lidrand, etwa 5 mm von demselben entfernt, verläuft ein circulärer, tief eingezogener Narbenzug. Beim forcirten Versuch, die Lidspalte zu schliessen, bleibt immer noch ein etwa 8 mm hoher Spalt frei. 23. 10. 1900. Operation des oberen Lides: Schnitt etwa 4 mm vom Lidrande, Excision des Narbenzuges. Herabziehen des Lides durch drei Suturen nach der Wange. Form der Wundfläche oval, grösste Breite 5,4, grösste Höhe 2,6 cm. Bepflasterung derselben mit Thiersch'schen Schollen aus dem linken Oberarm. Anheilung per primam. 10. 11. 1900. Operation am Unterlide in derselben Weise. Spannen des Lides durch Suturen nach der Stirn zu. Der ovale Defekt hat horizontal eine Breite von 4,5, vertical von 2,6 cm. Heilung per primam.	Befriedigend. 20. 12. 1900. Postoperat. Schrumpfung sowohl am oberen, als am unteren Lide nicht unerheblich. Maasse der transplantirten Partien am oberen Lid 3,9 : 1,4, am unteren Lid 3,9 : 1,7 cm. Kosmetisch macht sich am unteren Lide eine deutliche Runzelung und Unebenheit im Bereiche der übertragenen Hautschollen unangenehm bemerklich. Schluss der Lidspalte bis auf etwa 1¹/₂ mm möglich. Lidrandstellung tadellos.
Sehr bedeutende Auswärtswendung. 22. 12. 1898: Lösung des ectropionirten Lides und Entfernung der Narbenschwiele. Spannung durch 3 Fäden nach der Stirn zu. Transplantation Thiersch'scher Hautschollen vom rechten Oberarm. Anheilung.	Unbefriedigend wegen einer stetig fortschreitenden Einschrumpfung der übertragenen Hauttheile, sodass schliesslich eine in horizontaler Richtung gewulstete, sich knorpelhart anfühlende, schmutzig graugelb gefärbte Narbenschwiele resultirt, welche wiederum zum Ectropium führen dürfte. Patient leidet an chronischer Otorrhoe.

Eine solche Gelegenheit bot sich uns in schöner Weise bei folgendem Kranken:

No. 26. K . . ., Joseph, 36 Jahre alt, Besitzer aus Heinrichsdorf, erlitt im April 1898 bei einem Brande schwerste Verletzungen des ganzen Gesichtes, der Ohren, Hände, Arme und des Rückens. Die Ohren wurden bis auf Rudimente abgestossen. Im Gesicht entwickelten sich an den unteren Lidern maximale Narbenectropien. Die oberen Lider schrumpften hochgradig ein, sodass die Ausdehnung zwischen Brauenbogen und Lidrand nur an den breitesten Stellen 1 cm betrug. Beim forcirten Lidschluss krempelte sich fast die ganze tarsale Bindehaut nach aussen um. Der nasale Theil des linken oberen Lides wird durch einen starken Narbenzug

um etwa 0,7 cm tiefer nach unten fixirt als rechterseits. (cf. Fig. 8.) Da die Augen stets in höherem Grade gereizt sind, wünscht Patient die operative Beseitigung.

28. 7. 1900.

Lösung der oberen Lider, Excision der tieferliegenden Narbenmassen und Herabziehen der durch je drei Fäden fixirten Lidränder nach der Wange zu. Die so geschaffenen, annähernd halbkreisförmigen Wundflächen betragen rechts in grösster Breite 4,6, in grösster Höhe 2,9; links 5,1 bezw. 3,3 cm, nicht gerechnet die Unterminirung der umgebenden Haut.

Für das rechte obere Lid wird ein grosser Hautlappen vom linken Oberschenkel, für das linke eine Serie Thiersch'scher Schollen präparirt und überpflanzt. Die Thiersch'schen Schollen wurden etwas mit ihren Rändern dachziegelförmig über einander gelegt.

Anheilung beiderseits per primam intentionem.



Fig. 8.

Die Epidermislagen am linken oberen Lide stossen sich zwischen dem 6. und 9. Tage totaliter ab, am rechten oberen Lide müssen zwischen oberem Lappenrande und retrahirter umgebender Haut einzelne Wundgranulationen entfernt und geätzt werden.

Am 27. 8. ist das rechte Oberlid bereits gut beweglich, weniger das linke. Die Lidspalte kann demnach am rechten Auge bequem auf 1 cm, am linken nur auf 5 mm geöffnet werden. Die Maasse der überpflanzten Hautpartien betragen:

Rechterseits (ein grosser Lappen) 4,2 : 2,2 cm.
Linkerseits (Thiersch'sche Schollen) 5.0 : 2,2 cm.

Die Oberfläche beiderseits uneben und leicht runzlich. Die Lider mässig verdickt (cf. Fig. 9).

Patienten wird aufgetragen, daheim täglich eine vorsichtige Salbenmassage der oberen Lider auszuführen.

Zur Bildung der unteren Lider stellte sich Patient am 2. November 1900 neuerdings vor.

Nach Säuberung des den transplantirten Partien an den Oberlidern anhaftenden Schmutzes zeigt sich, dass der rechterseits verwandte grosse Lappen bedeutend dünner geworden ist, ferner, dass die noch bei der Entlassung zu constatirenden Unebenheiten und Wülste, namentlich nahe den Rändern, fast völlig geschwunden sind. Der Rand des Lappens und der ehemals unterminirten Umgebung sind jetzt glatt und linear vereinigt. Beim Blick nach oben markirt sich die charakteristische Falte am oberen Tarsusrande bereits deutlich. Die Farbe des Lappens ist ein wenig heller als die der narbigen Umgebung. Auch lässt sich derselbe bereits von der Unterlage etwas abheben, fühlt sich aber noch derber an. Die Maasse betragen genau 4,2: 2,2 cm. Tadellose Hebung.

Am linken oberen Lide (Thiersch'sche Schollen) finden sich entsprechend der dachziegelartigen Ueberlagerung der einzelnen Schollen



Fig. 9.

derbere, dickere Leisten, mässig prominirend. Auch hier kann die heller gefärbte Haut ziemlich gut abgehoben werden. Hebung des Lides wegen des starken nasalen Narbenstranges wesentlich behindert (bis zu 6 mm). Dimensionen der übertragenen Haut 5,0 : 2,2 cm.

3. 11. Bildung der unteren Lider:

Lösung, Excision der tieferen Narben, Spannung des Lidrandes durch Fäden nach der Stirne wie gewöhnlich. Wundfläche linkerseits annähernd rechteckig (mit abgerundeten Ecken), grösster horizontaler Durchmesser 4,9, grösster verticaler 4,5 cm, rechterseits halbkreisförmig, 5,6 : 4,0 cm. Wegen bedeutender parenchymatöser Blutung ist eine längere Compression nöthig. Im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit einer Nachblutung wird von dem ursprünglichen Vorhaben, links einen grossen stiellosen Hautlappen zu verwenden, Abstand genommen. Sorgfältige Deckung beider Wundflächen mit Thiersch'schen Schollen in der Weise, dass sich letztere rechts etwas an den Rändern dachziegelartig überlagern, links nur berühren.

Tadellose Anheilung. Abstossung der Epidermislagen zwischen dem 6. und 10. Tage. Definitive Heilung am 15. 11.

Mit Zustimmung des Kranken wurde am 15. 12. rechterseits eine Tarsoraphia externa zugefügt.

Am 2. 1. 1901 finde ich in dem Krankenjournal notirt:

Grösse der transplantirten Hautpartien an den Unterlidern:

Rechts, 5,1 in der grössten horizontalen, 2,2 cm in der grössten verticalen Ausdehnung.

Links: 5,0 : 2,7 cm.

Oberfläche uneben, derb, von prominirenden Leisten durchzogen, die den ehemaligen Berührungs- oder Ueberlagerungsflächen der Hautschollen entsprechen und eine Felderung erzeugen, die an Krokodilleder erinnert (cf. Fig. 10).



Fig. 10.

Weisung: Täglich die oberen und unteren Lider mit gelber Salbe mässig zu massiren.

Um ein definitives Urtheil über diese ungewöhnlich umfangreichen Transplantationen stielloser Hauttheile zu gewinnen, veranlassten wir den Patienten, sich neuerlich vorzustellen, welchem Wunsche derselbe am 2. 12. 1901 nachkam.

Das Aussehen ist (cf. Fig. 11) ein wesentlich befriedigenderes geworden An den oberen Lidern befinden sich die übertragenen Hauttheile in geradezu idealem Zustande. Sie sind absolut glatt, weich, auf der Unterlage verschieblich und nur an der etwas helleren Farbe kenntlich. Beiderseits markiren sich die Falten am convexen Rande des Tarsus bei gewöhnlicher Lidöffnung in normaler Weise. Die Hebung linkerseits ist wegen des noch persistirenden, starken nasalen Narbenstranges behindert, indessen wünscht

Patient hiergegen keine Abhilfe und erklärt sich gegen eine dementsprechende Operation.

Maasse der übertragenen Hauttheile:

Rechts: 4,2 : 2,1,

links: 5,0 : 2,1 cm.

Die vor einem Jahre noch constatirten prominenten Leisten am linken oberen Lide (entsprechend den Ueberlagerungsstellen der Schollen) sind völlig geschwunden, und man muss scharf zusehen, um noch die Berührungsflächen in Form feinster Linien zu erkennen, welche letztere mit der Unterlage aber auch nicht inniger zusammenhängen.

Die Haut des Unterlides ist beiderseits glatt, zart, und in normaler Weise abhebbar. Die am 2. 1. 1901 erwähnten prominenten Leisten sind unter



Fig. 11.

der täglich geübten Salbenmassage auch hier völlig geschwunden. Die ehemalige Abgrenzung der Thiersch'schen Schollen untereinander verräth sich nur durch strichförmig lineare Züge, die mit der Unterlage nicht fester zusammenhängen als die dazwischen liegenden Teile.

Die Dimensionen betragen:

Rechts 5,1 : 2,2 cm, links: 5,0 : 2,7 cm.

Das linke untere Lid ist nahe der äusseren Commissur noch leicht evertirt, bedingt durch den Hauptnarbenzug auf der linken Gesichtshälfte, welcher nach dem unterem Rande des linken Ohres gerichtet ist. Einer Beseitigung dieses Zustandes, die durch Tarsoraphie unschwer möglich wäre, ist Patient vorläufig noch abgeneigt.

Besser als die gegebene Beschreibung dürfte der Zustand unseres Kranken in den verschiedenen Stadien durch die beigegebenen Bilder erläutert werden.

Der zweite Fall bezieht sich auf eine Kranke, bei welcher die Substanz des unteren Lides bis auf einen Bruchtheil der Bindehaut verloren gegangen war und bei der die Lidbildung erst mit gestieltem Lappen nach der Methode von Dieffenbach-Szymanowski, sodann nach der von Fricke vergeblich versucht wurde. Erst die Verwendung Thiersch'scher Schollen zeitigte ein befriedigendes Resultat.

No. 27. Gr..., Marie, 24 Jahre, aus Rogehnen, ledig, war stets gesund, erkrankte vor 3 Jahren an einem seinem Wesen nach nicht näher zu definirenden ulcerösen Hautleiden, welches die Hautfläche der ganzen rechten Seite des Halses, der Wange, Nase, Schläfe und zum Theil der



Fig. 12.

Stirne in Narbengewebe verwandelte. Die Substanz des unteren Lides scheint dabei bis auf einen kleinen Rest nächst dem inneren Winkel zur Einschmelzung gekommen zu sein (vergl. Fig. 12). Das obere Lid ist gleichfalls wesentlich eingeschrumpft, doch nur im äusseren Drittel mässig ectropionirt. Bei genauer Untersuchung mit der Lupe findet man am Unterlide auch nicht die Andeutung von Cilien, so dass die noch vorhandene total ectropionirte Bindehaut direct in das Narbengewebe der Wange übergeht. Zum Schutze des ex lagophtalmo an häufigen ulcerösen Keratitiden leidenden rechten Auges wird beschlossen, das obere Lid zu vergrössern, das untere neu zu bilden.

Da das Narbengewebe der Wange und Schläfe nicht adhärent, auch nicht glänzend und trocken war, wurde am 11. 12. 1899 eine Blepharoplastik nach Dieffenbach-Szymanowski ausgeführt, nachdem zuvor die Bindehaut vom Narbengewebe sorgfältig lospräparirt und auch vom Bulbus gelockert worden war. Nach Lagerung des gestielten Lappens vereinigten wir die Bindehaut mit dem oberen Rande desselben und vernähten die

durch die Lappenentnahme gesetzte secundäre Wundfläche. Nur ein relativ kleiner Theil konnte auf diese Weise nicht zum Schluss gebracht werden, weshalb wir ihn mit Thiersch'schen Hautschollen überpflasterten.

Beim ersten Verbandwechsel erwies sich die Ernährung des Lappens als gut, vom dritten Tage an aber wurde er mehr und mehr cyanotisch und stiess sich trotz dauernder hydropathischer Verbände bis auf den Stiel grösstentheils ab. Die Bindehaut blieb erhalten und nahm nach und nach wieder dieselbe ectropionirte Stellung wie ante operationem ein.

Am 19. 1. 1900 wurde ein zweiter Versuch der Lidbildung unternommen und zwar mittelst eines zungenförmigen Lappens nach Fricke, dessen Basis schläfenwärts und ein wenig höher als die Lidspalte gelegen war. Nach neuerlicher Lösung der ectropionirten Bindehaut von der narbigen Unterlage und Lockerung vom Bulbus bis nahe zum Hornhautrande lagerten wir den 6,5 cm langen und 2,8 cm im grössten Höhendurchmesser haltenden Lappen und vernähten mit seinem oberen Rande die Bindehaut durch eine Reihe feiner Suturen. Ideale Lagerung und Stellung des neugebildeten Lides. Deckung der secundären Wundfläche durch Thiersch'sche Schollen.

Obschon am 3. Tage, beim ersten Wechsel des Verbandes, der Lappen im Allgemeinen gut gefärbt erschien, wurde er in den nächsten Tagen immer mehr und mehr blauroth und fing, zumal an der Spitze am inneren Winkel, zu tumesciren an.

Am 25. 1. 1900 wurden an dieser letzteren Stelle die oberflächlichen Lagen abgestossen, und es entwickelte sich nun ein fortschreitender Zerfall in fast ganzer Ausdehnung bis nahe zur Basis. Die Thiersch'schen Schollen dagegen, mittelst welcher die secundäre Wundfläche gedeckt worden, heilten per primam tadellos an.

Dem Wunsche der Patientin entsprechend, schritten wir am 26. 3. zum dritten Male zu einer Lidbildung.

Nachdem sich die Methode von Dieffenbach-Szymanowski und Fricke als unausführbar erwiesen hatten, musste unsere Aufmerksamkeit auf den Vorschlag Landolt's gelenkt werden, der bekanntlich dahin läuft, das intacte Lid mit den Resten des verloren gegangenen zu einer festen Verwachsung zu bringen und erst dann, wenn sich im Laufe von Monaten eine genügende Dehnung des gemeinsamen Liddiaphragma vollogen hat — was an dem Auftreten von Längsfalten erkennbar wird — zur Wiedereröffnung zu schreiten, wobei im Allgemeinen die beiden oberen Dritttheile dem oberen, das untere dem unteren Lide zugetheilt wird.

Bei genauerer Erwägung musste aber hiervon Abstand genommen werden. Denn es lag auf der Hand, dass die ohnedies bestehende Einschrumpfung des oberen Lides keine nennenswerthe Dehnung und kein Herabziehen der vorderen Platte gestatten, ferner dass die angrenzenden Narbenmassen auf der Wange, Schläfe und Stirn, selbst wenn solches anfänglich gelingen sollte, den Erfolg wohl bald wieder illusorisch machen würden.

Nach längerem Hin- und Herschwanken entschloss ich mich zu folgendem eigenartigen Verfahren, das, abgesehen von dem sehr befriedigenden Erfolge und dem Vorzug der grössten Einfachheit, eine gleichzeitige Vergrösserung des oberen Lides gestattete.

Dasselbe zerfiel in 5 Akte:

1. Lösung der ectropionirten Bindehaut des unteren Lides bis auf den den Bulbus hinauf.

2. Anlegung eines Längsschnittes zwischen oberem Lide und Orbitalrand, diesem parallel, bis über die äussere Commissur hinaus und völlige Degagirung des Oberlides nach Excision aller narbigen Massen und Stränge, die mehrfach noch eine Wegnahme der Fascia tarso-orbitalis nöthig machten.

Es resultirte hierdurch eine annähernd halbkreisförmige Wundfläche von 5,1 cm Breite und 2,4 cm Höhe.

3. Führung eines 2 mm von der vorderen Kante des oberen Lides entfernten und diesem parallelen Hautschnittes vom äusseren bis zum inneren Lidwinkel und Lockerung seiner oberen Lefze von der Unterlage 2—3 mm weit.

4. Es wird nunmehr die (Akt 1) freipräparirte Bindehaut des unteren Lides nach oben umgeklappt und etwa 3 mm weit unter die obere Lefze des nahe der vorderen Lidkante befindlichen Längsschnittes (Akt 3) gelagert. Da wir eine Verheilung des so untergelagerten Schleimhautrandes anstreben, werden in etwa gleichen Abständen fünf Fäden durch Haut und Bindehaut in der Weise geführt, dass eine 1—1½ mm breite Schleimhautpartie mit doppelt armirtem Faden umfasst und nun die aufliegende Hautlefze von unten her an correspondirenden Stellen durchstochen wird. Die Cilien des oberen Lidrandes waren selbstverständlich ganz kurz abgetragen worden, damit sie nach der Ueberspannung mit Bindehaut keinen zu starken Reiz auf diese ausübten. Nächst der inneren und äusseren Commissur hatten wir für den freien Abfluss des Secretes je eine Oeffnung von etwa 2 mm gelassen. Die durch diese Procedur geschaffene Wundfläche, deren Grund etwa zur Hälfte allein aus Conjunctiva gebildet wurde, war annähernd halbkreisförmig und maass in der grössten horizontalen Ausdehnung 3,9 cm, in der grössten verticalen 2,2 cm.

5. Lösung einer Reihe Thiersch'scher Schollen vom rechten Oberarm und Uebertragung derselben auf die obere (Akt 2) und untere (Akt 4) geschaffene Wundfläche.

Antiseptischer Verband.

Die wiederholten Klagen der Patientin über Schmerzen zwangen uns, schon am 29. 3. einen Verbandwechsel vorzunehmen. Sämmtliche Hautschollen zeigten eine gute Färbung und glatte Lage.

Die Heilung vollzog sich ohne jeden Zwischenfall und konnte am 11. 4. als vollendet angesehen werden.

Vom 15. 4. an wurde mit Massage der übertragenen Hautpartien in schonender Weise begonnen.

Eine kleine Störung trat in der Folgezeit dadurch auf, dass sich Patientin in der Nähe des inneren Lidwinkels die übertragene Haut an umschriebener kleiner Stelle mit dem Nagel aufkratzte und die Heilung dieser Erosion nur langsam erfolgte.

Da sich keinerlei nennenswerthe Schrumpfungserscheinungen zeigten, entsprachen wir dem dringenden Wunsche der Kranken, eine neue Lidspalte anzulegen, schon am 23. 5. Dieselbe wurde unmittelbar an der ehemaligen Schnittstelle der Haut (Akt 3) auf geriefter dünner Fischbeinsonde vollführt. Das untere Lid, welches doch nur aus Schleimhaut plus übertragenen Thiersch'schen Schollen aufgebaut war, erwies sich wider Erwarten als etwa normal (d. h. 2½ mm) dick. Um den neuen, etwas zu langen Lidrand gut an das Auge anzuspannen, fügten wir nunmehr eine Tarsoraphie hinzu, welche gleichfalls glatt heilte.

Der Endeffekt dieser Eingriffe war ein sehr erfreulicher, indem die Lidspalte leicht und völlig bis auf eine etwa 6 mm lange Partie an der äusseren Commissur geschlossen werden konnte. An letzterer war absoluter Schluss nur mit Anstrengung möglich, beim gewöhnlichen Lidschluss blieb eine Spalte von etwa 1 mm Höhe.

Fortan tägliche Massage mit gelber Salbe.

Zwecks Revision wurde Patientin im December 1900 aufgefordert, sich wieder vorzustellen. Am 14. 12. konnten wir festlegen, dass die Lidspalte nunmehr auch ohne Anstrengung fast vollkommen geschlossen wurde. Die übertragenen Schollen am oberen Lide haben eine Ausdehnung von

45 : 17 mm, ihre Oberfläche ist glatt, weich und zart. Das Unterlid liegt dem Bulbus gut an, besitzt dieselbe Dicke, wie das linke und zeigt keinerlei Unebenheiten. Die Grösse der übertragenen Schollen beträgt 3,7 : 1,4 cm. Sowohl am oberen, wie am unteren Lide heben sich die übertragenen Hauttheile durch eine etwas hellere Farbe ab.

Diese Feststellung bewies uns, dass nach der Entlassung keinerlei Einschrumpfung der übertragenen Hauttheile stattgefunden hatte.

Bei der Correctur hatten wir Gelegenheit, einen Einschub über eine nochmalige Revision zu machen.

Auf Grund eines Besuches am 18. 12. 1901 konnten wir notiren:

Die übertragenen Hauttheile am oberen wie am unteren Lide sind glatt, zart, abhebbar und nicht verdickt. An der ehemaligen Begrenzungs-



Fig. 12.

stelle der Thiersch'schen Schollen am Oberlid imponirt nur eine strichförmige Narbe bei scharfem Zusehen. Ptosis fast völlig gewichen. Das untere Lid liegt auch beim Blick nach oben dem Bulbus gut an, Lidschluss leicht und vollkommen. Die noch vor einem Jahr erwähnte etwa 1 mm hohe Spalte nächst der äusseren Commissur beim legeren Lidschluss ist völlig (vergleiche Fig. 13) geschwunden.

Die Dimensionen der transplantirten Hauttheile betragen:

am Oberlid 4,5 : 1,7—1,8 cm,

am Unterlid 3,7 : 1,4 cm.

Es muss also betont werden, dass auch nach einem weiteren Jahre keine Spur einer ferneren Verkleinerung aufgetreten ist.

Werfen wir einen Blick auf die mitgetheilte Statistik, so ergiebt sich, dass an 18 Lidern die Neubildung mittelst Uebertragung eines grossen stiellosen Lappens vorgenommen wurde. Von diesen betrafen 10 das obere, 8 das untere Lid. In 17 Fällen

trat ein guter, nur in einem einzigen Fälle (Oberlid) ein weniger guter, immerhin aber befriedigender Erfolg auf, und zwar konnte die Dauer dieser Resultate durch spätere Revisionen an 12 Lidern festgelegt werden.

Die Thiersch'schen Schollen fanden an 21 Lidern Verwendung, 10mal für das obere und 11mal für das untere Lid. Die Erfolge waren 13mal gute (wobei 10 Revisionen), 5mal befriedigend und 3mal unbefriedigend. Hierzu ist zu bemerken, dass unter die Kategorie der befriedigenden Erfolge auch solche gestellt wurden, bei denen das Lid zwar die normale Stellung besass, das Aussehen aber wegen der leistenartigen Prominenzen und Runzeln wesentlich zu wünschen übrig liess. Es ist sehr wohl möglich, ja direkt wahrscheinlich, dass wir bei einer späteren Revision einzelne oder die Mehrzahl in die Kategorie der guten Erfolge versetzt hätten, da aus den mitgetheilten Krankengeschichten (besonders No. 26 und 27) ohne allen Zweifel hervorgeht, dass diese Unebenheiten durch fortgesetzte regelmässige Massage mit der Zeit vollkommen verschwinden können.

Die bei Fall 24 vermerkte, „nicht unerhebliche, postoperative Schrumpfung“ führen wir auf den Umstand zurück, dass hier die Lidsubstanz noch entzündlich infiltrirt war, wie aus der Röthung und leichten Schwellung ersichtlich, auch die Narbenschrumpfung noch nicht den Höhepunkt erreicht hatte. Es hätte dieserhalb bei demselben überhaupt nicht greffirt, sondern von vornherein eine Lidbildung mit gestieltem Lappen beantragt werden sollen.

Die drei unbefriedigenden Fälle setzen sich zusammen aus einem, wo die Schollen — wohl zweifellos infolge von Infection — direkt abgestossen wurden (No. 20), und aus zwei weiteren, wo zwar glatte Anheilung erfolgte, das eine Mal aber infolge starker Schrumpfung ein, wenn auch geringeres Ectropium wiederkam (No. 25), dieser Kranke litt an chronischer Otorrhoe, das andere Mal (No. 21) eine so starke Runzelung und graugelbe Verfärbung resultirte, dass wir dem Wunsche der Kranken nachkamen, die transplantirte Hautfläche wieder entfernten und eine nochmalige Uebertragung vornahmen. Heute würden wir mit der Wiederholung der Operation nicht mehr so eilig sein, sondern ruhig erst monatelang massiren lassen, wahrscheinlich würde sich dann der unbefriedigende Effekt in einen befriedigenden umgestaltet haben.

Der Uebersicht halber füge ich noch eine kurze Zusammenstellung unserer Fälle an:

I. Grosse ungestielte Lappen:

18 (9)[1]) Individuen mit 18 (12) operirten Lidern.

Erfolg:

Gut	Befriedigend	Unbefriedigend	Summa
Oberlid: 9 (7)	1 (1)	—	10 (8)
Unterlid: 8 (4)	—	—	8 (4)
17 (11)	1 (1)	—	18 (12) oper. Lider

II. Thiersch'sche Schollen:

13 (6) Individuen mit 21 (10) operirten Lidern.

Erfolg:

Gut	Befriedigend	Unbefriedigend	Summa
Oberlid: 7 (5)	2	1	10 (5)
Unterlid: 6 (5)	3	2	11 (5)
13 (10)	5	3	21 (10) oper. Lider

Die registrirten 39 Blepharoplastiken stellen nicht alle von mir nach diesen Methoden operirten dar, denn leider konnten 10 weitere Fälle nicht mit aufgenommen werden, weil aus den bezüglichen Krankengeschichten eine ausreichende Unterlage nicht gewonnen werden konnte. Soweit ich mich erinnere, würde das Gesammtbild der Ergebnisse durch dieselben aber in keiner Weise verändert werden.

Obschon die Resultate der Lidbildung mittelst grosser, ungestielter Lappen und Thiersch'scher Schollen nicht ganz übereinstimmen, möchte ich doch beide Methoden an sich als annähernd gleichwertig hinstellen. Die Fähigkeit und Dauer der Anheilung ist bei beiden etwa dieselbe, ingleichen der Grad der postoperativen Schrumpfung, ebenso dürfte nach einiger Zeit der kosmetische Erfolg auf etwa gleicher Höhe stehen, vorausgesetzt, dass nach Verwendung Thiersch'scher Schollen eine lange fortgesetzte Massage geübt wurde. Denn, wie wir uns in einer Reihe von einwandsfreien Fällen auf das Bestimmteste überzeugen konnten, schwinden so jene eigenartigen, manchmal sogar knorpelharten, leistenförmigen Erhabenheiten, die an den Berührungs- und besonders Ueberlagerungsstellen der einzelnen

[1]) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Zahl der später revidirten Individuen oder Lider.

Schollenränder auftraten, mit der Zeit stetig. Sie verlieren erst ihren leistenartigen Charakter und werden flach, stellen weiterhin nur eine strichförmige Narbenlinie dar und sind nach Jahr und Tag gewöhnlich nur bei scharfem Zusehen überhaupt noch zu eruiren. Um dieses Geschehen in recht anschaulicher und objektiver Weise darzuthun, fügten wir dem Falle 26 Photographien in verschiedenen Stadien bei. Bei diesem wie bei anderen Kranken konnte zudem auf das Deutlichste festgestellt werden, dass die Abhebbarkeit der übertragenen Hauttheile von der Unterlage auch im Bereich dieser ehemaligen leistenförmigen Prominenzen tadellos möglich ist.

Bezüglich der technischen Ausführung muss die Gewinnung Thiersch'scher Schollen indessen für wesentlich einfacher und leichter anerkannt werden, als die Lösung und Präparirung eines grossen, ungestielten Lappens. Auch fällt die unverhältnissmässig stärkere Narbe an der Entnahmestelle zu Ungunsten des letzteren mit in Betracht. Allein aus diesen Gründen habe ich mich auch in den letzten Jahren vorzugsweise der Thiersch'schen Methode bedient.

Im Hinblick auf unsere mitgetheilten Erfolge konnte die Abneigung gegen die Lidbildung durch ungestielte Hauttheile naturgemäss keine sehr grosse sein. Denn in mehr als der Hälfte der Fälle waren wir in der Lage, durch spätere Revisionen zu constatiren, dass das günstige Resultat geblieben und der kosmetische Erfolg ein die Kranken überaus zufriedenstellender war. Es hiesse gewiss in der Skepsis zu weit gehen, wollten wir die 18 später nicht controllirten Lidbildungen grundsätzlich wesentlich anders bewerthen.

Unsere günstigen Ausgänge möchte ich davon abhängig machen, dass wir 1. auf die Ausschneidung und Beseitigung der Narbenschwielen und Stränge eine besondere Sorgfalt verwendeten, 2. dass wir principiell die Wundfläche — im Hinblick auf die in jedem Falle zu erwartende Einschrumpfung auf $^1/_3$ bis $^1/_2$ — zu einer möglichst grossen gestalteten, 3. dass wir die Methoden nicht wahllos, sondern im allgemeinen nur bei gesunden, insbesondere nicht an chronischen Eiterungen oder Empyemen leidenden Individuen übten, 4. dass wir zumeist nur bei Narbenectropien operirten, die ihr Maximum erreicht hatten und deren Umgebung nicht mehr den Sitz chronischer Infiltrationen darbot.

Ueber die beiden ersten Punkte habe ich mich schon geäussert. Ihre Berechtigung dürfte von Niemand ernstlich in

Zweifel gezogen werden. Selbstredend wird die folgende Gewebsschrumpfung geringer sein, wenn allein die in der übertragenen Haut gelegenen Momente wirken, als wenn ausserdem noch die zusammenziehende Kraft starker und ausgedehnter subcutaner Narben mithelfen. Auch leuchtet ein, dass die schliesslich übrig bleibende Fläche um so grösser sein wird, je umfangreicher die Uebertragung unternommen wurde[1]).

Ein Grund für excessive Schrumpfung kann bekanntlich in manchen Fällen auch dadurch gegeben werden, dass es — wohl in Folge einer zu lange währenden mangelhaften Ernährung des Lappens oder der Schollen — zur Exfoliation nicht nur der epidermidalen, sondern auch der oberflächlichen Cutislagen kommt. Gewöhnlich wird es sich dabei um Belassung von zuviel cutanem resp. auch noch subcutanem Gewebe, manchmal um eine zu ungünstige Unterlage handeln. Vollzieht sich diese Abstossung unter der Form einer blasigen Abhebung, so resultirt zumeist eine nässende und verschorfende Oberfläche, welche rapid zur Flächenverminderung führt.

Dass übrigens gelegentlich mal die Exfoliation der Epidermislagen, selbst unter dem Bilde der Blasenbildung, von keinem Misserfolge begleitet zu werden braucht, beweist unser Fall 11, den ich deshalb noch etwas genauer anführen will:

Beim ersten Verbandwechsel am 18. 1. 1900 — 8 Tage nach der Bildung des unteren Lides — fiel uns auf, das der Lappen an einzelnen Stellen gelbgrünlich verfärbt war. Diese gelbliche Verfärbung dehnte sich in den nächsten Tagen über die ganze Lappenoberfläche aus. Am 24. 1. erscheint die Epidermis, die nunmehr als krustenähnliche, gelbgrüne Membran imponirt, leicht blasig abgehoben. Beim Oeffnen der am meisten prominirenden Stelle fliesst in der That etwas trübe Flüssigkeit ab. Da das Corium wie von einzelnen rothen Pünktchen durchsetzt aussieht, fürchteten wir, dass es zu einer oberflächlichen Vernarbung und maximalen Schrumpfung kommen werde. Dem war indess nicht so. Denn nachdem die krustenähnliche Membran nach und nach völlig abgestossen worden, entwickelte sich sehr schnell eine tadellose Epithelisirung der Oberfläche. Der Lappen sah rosaroth und zart aus, verdickte sich nicht und schrumpfte auch nicht viel mehr, als von vornherein erwartet werden musste.

Ganz derselbe Process der gelbgrünlichen Verfärbung, krustenartigen Eintrocknung und blasigen Abhebung vollzog sich an dem für das obere Lid verwendeten Lappen. Auch hier aber trat nach der Abstossung eine sehr schnelle Epithelisirung ein. Die Haut blieb weich, dünn und zart. Bei der revidirenden Untersuchung am 2. 7. 1900 konnte sowohl am oberen

[1]) Beim Fall 18 bemühten wir uns, um beide Lider in einer Sitzung operiren zu können, die Wundflächen dadurch zu möglichst grossen zu gestalten, dass wir nach provisorischer Vernähung der Lidspalte durch 3 Suturen und ausgiebiger Unterminirung die umgebende Haut mittelst Gaze-Collodiumstreifen nach der Stirn bezw. Wange zu spannten. Der Erfolg war ein befriedigender.

wie am unteren Lide eine Verschieblichkeit der transplantirten Haut auf den tieferen Lidtheilen constatirt werden.

Von sehr grosser Bedeutung erscheint die Beachtung der sub 3 aufgestellten Forderungen. Obschon ein stricter Beweis ja nicht dafür zu erbringen ist, möchte ich annehmen, dass bei dyskrasischen Individuen, ferner bei solchen, die an Empyemen oder chronischen Eiterungen, zumal in der Nähe gelegener Organe, z. B. der Nebenhöhlen der Nase, der Ohren oder der Skelettheile des Kopfes leiden, die Aufheilung der stiellos übertragenen Hautflächen unter Bildung einer mehr weniger starken Zwischen-Schwiele erfolgt. Bei unserem Falle 25, der unter diese Rubrik zu stellen ist, trat die Anheilung der Thiersch'schen Schollen erst ohne jeden Zwischenfall auf, es entwickelte sich aber eine so starke subcutane Narbenmasse, dass im Schrumpfungsstadium direct ein leicht prominirender Wulst imponirte. Warum gerade bei dyscrasischen oder mit Eiterungen behafteten Personen diese Wucherungstendenz von Seiten der Unterlage, resp. der tieferen bindegewebigen Cutistheile, resp. von beiden zugleich auftritt und so lange anhält, ist vorerst schwer zu sagen, an ihrem Vorkommen aber nicht wohl zu zweifeln. In solchen und ähnlichen Fällen schreite ich nicht mehr zur Blepharoplastik mittelst stielloser Hauttheile, sondern übe von vornherein die gestielte Entnahme, vorausgesetzt, dass eine solche überhaupt möglich ist.

Ist das entzündliche oder infectiöse Hautleiden, die Combustio oder das Trauma, das zu einer Narbenentartung führte, definitiv abgeklungen, hat die Narbenzusammenziehung ferner ihren Höhepunkt erreicht, so können wir mit bestimmten Verhältnissen rechnen. Es benöthigt alsdann nur, die mittleren, durch die Erfahrung erhärteten Schrumpfungsnormen — im Allgemeinen auf die Hälfte des Umfangs — zu beachten, um eine fast an Sicherheit grenzende Wahrscheinlichkeit des befriedigenden Erfolges zu haben. Anders, wenn noch Infiltrationen in der Tiefe oder in der Umgebung des Narbenterrains fortbestehen oder die Involution noch nicht voll entwickelt ist. Befinde ich mich in dieser Beziehung noch nicht ganz im Klaren und drängt der starke Lagophthalmus oder die schon kranke Hornhaut zum schnellen Handeln, dann weise ich gleichfalls die Methoden mit Uebertragung stielloser Hauttheile von vornherein zurück und wähle den gestielten Lappen, der hier eine grössere Gewähr der Erfolgsdauerhaftigkeit bietet.

Lassen wir die hervorgehobenen Einschränkungen indessen walten, dann dürften bei Beachtung aller nöthigen Kautelen die Lidbildungen mittelst stielloser Hautteile sowohl beim eigentlichen Narbenectropium, wie nach Exstirpation von Hautgeschwülsten sehr erfreuliche Resultate zeitigen. Jedenfalls scheint es mir keinen Verstoss gegen die Logik zu bedeuten, wenn man zuerst zu ihnen seine Zuflucht nimmt. Sollte wider Erwarten aber ein Misserfolg auftreten, so stände später nichts im Wege, immer noch einen gestielten Lappen aus der Umgebung heranzuziehen.

Aus dem Studium der einschlägigen Litteratur gewann ich den Eindruck, dass häufig, wenn der erste Versuch der Lidbildung mittelst Uebertragung stielloser Hauttheile fruchtlos blieb, der zweite, dritte etc. Misserfolg allein dem Umstande zuzuschreiben sein dürfte, dass die Wiederholungen zu schnell aufeinander folgten. In dem begreiflichen Streben, den Kranken bald geheilt aus der Klinik entlassen zu können, wurde in einzelnen Fällen schon nach 2 Wochen neuerlich operirt, also in einem Stadium, wo die Infiltration noch lange nicht geschwunden war, die Narbenschrumpfung eben erst energisch eingesetzt hatte. Dass unter solchen Umständen, wenn überhaupt, nur ein mangelhafter Erfolg möglich war, dürfte auf der Hand liegen. Diese ganze Quote von unbefriedigenden Resultaten muss also ohne weiteres ausgeschaltet werden, sie fällt nicht der Methode, sondern lediglich dem Modus procedendi zur Last.

Bei mehreren unserer Fälle tritt, wie die Krankengeschichten lehren, ein ungewöhnlich grosser Unterschied der Schrumpfung der übertragenen Hauttheile in der horizontalen gegenüber der verticalen Richtung auf. So z. B. sahen wir, dass beim Falle 26 die Ausdehnung in der Horizontalen nicht die geringste Verkürzung aufweist, während in der Verticalen eine Reduction fast bis zur Hälfte eintritt. Der Grund hierfür dürfte darin gelegen sein, dass in horizontaler Richtung die nasal und temporal gelegenen Narbenmassen einen die mässige Einschrumpfungstendenz der Lappen resp. Schollen bei weitem übersteigenden Gegenzug ausüben, während eine solche mechanische Wirkung in der verticalen Richtung wegen des freien Lidrandes nicht möglich ist.

Nicht zu leugnen bleibt, dass auch in den gelungensten Fällen der Lidbildung mittelst stielloser Hauttheile eine hellere, meist zugleich etwas gelblichere Farbe der übertragenen Partieen aber etwas auffallen kann. Nicht selten passt gerade diese Nüance ganz ausgezeichnet in die narbig entartete Umgebung hinein.

Aber auch da, wo gesunde Haut das neuaufgebaute Lid umgiebt, kann von einer in die Augen springenden Entstellung absolut keine Rede sein.

Fassen wir zum Schlusse die obigen Ausführungen kurz zusammen, so müssen wir betonen:

1. dass die Erfolge des partiellen oder totalen oberflächlichen Lidaufbaues mittelst Uebertragung stielloser Hauttheile bei nicht dyskrasischen oder an chronischen Eiterungen leidenden Individuen unter Beachtung aller nöthigen Cautelen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle günstige sind;

2. dass die Methoden nach Le Fort-Wolfe und Thiersch annähernd als gleichwerthig anerkannt werden müssen;

3. dass demgemäss ihre Anwendung überall da gerechtfertigt erscheint, wo es sich um ein Narbenectropium oder die Deckung eines oberflächlichen Liddefectes nach Ausrottung einer Geschwulst handelt, ganz gleichgültig, ob die umgebende Haut gesund oder narbig entartet ist, ob ein oberes oder ein unteres Lid gebildet werden soll.

II.

(Aus dem Laboratorium des Kgl. Universitäts-Klinikums für Augenkranke zu Berlin [Geh.-Rath Prof. Dr. von Michel]).

Ueber die nach Kalkinsulten auftretenden Hornhauttrübungen.

Von

OSKAR ROSENTHAL,
cand. med.

Unter den Verletzungen des Auges und seiner Anhangsorgane nehmen sowohl nach ihrer Häufigkeit, wie nach ihrer Gefährlichkeit die Verletzungen mit Calcium und seinen Verbindungen, besonders mit gebranntem oder Aetzkalk, mit gelöschtem Kalk und mit Gemengen, in denen diese enthalten sind, eine besondere Stellung ein. Ihre Kenntniss ist wohl so alt, wie die technische Verwendung der Kalkverbindungen selbst, und mussten sie daher schon frühzeitig das Interesse der Aerzte wie der Arbeiter und Arbeitgeber erregen. Wir besitzen daher eine stattliche Reihe von Schriften medicinischen und forensischen Inhaltes,

die sich mit den in Frage stehenden Verletzungen beschäftigen, und der Verfasser einer vor kurzem erschienenen Schrift über die Verletzungen des Sehorganes mit Kalk und ähnlichen Substanzen, Andreae (1), konnte eine Zahl von 315 Schriften citiren, die in einer näheren oder weiteren Beziehung zum Thema stehen und zu denen inzwischen noch neue hinzugekommen sind. Ueber das eigentlich Schädliche in der Natur der Calciumverbindungen vertraten die verschiedenen Autoren ziemlich übereinstimmende Ansichten; sie legten für die Entstehung der dauernden Schädigung wenig Gewicht auf die chemische Einwirkung des Calciums und seiner Verbindungen auf die Gewebe des Auges, maassen jedoch der thermischen Einwirkung des auf dem Bulbus sich löschenden Aetzkalkes eine grosse Bedeutung für das Zustandekommen derselben bei. Man übertrug dabei die Beobachtung, dass sich der gebrannte oder Aetzkalk mit Wasser unter grosser Wärmeentwicklung nach der Gleichung $CaO + H_2O = Ca(OH)_2 + 15$ Cal. in gelöschten Kalk oder Kalkhydrat verwandelt, auch auf andere Calciumverbindungen, die zum Theil mit Wasser eine solche Wärmeentwicklung gar nicht oder nur in geringem Maasse beobachten lassen, und nahm in demselben zur Erklärung oft eine mehr oder weniger grosse Verunreinigung mit CaO an. Daraus resultirte natürlich in therapeutischer Hinsicht die Warnung, Wasser zur Entfernung von noch im Bindehautsack vorhandenen Kalkresten zu gebrauchen, um nicht durch ein Löschen noch ungelöschter Kalkpartikel eine erneute Verbrennung herbeizuführen. Es ist, worauf Andreae in der oben citirten Arbeit aufmerksam macht, das Verdienst Gosselin's (4) zuerst nachgewiesen zu haben, dass auch gelöschter Kalk, der mit Wasser eine starke Wärmeentwicklung gar nicht hervorruft, deletär auf die Hornhaut des Auges einwirken kann. Um eine derartige Schädigung zu erklären, blieb natürlich nur die Annahme einer Imprägnation der Gewebe mit der betreffenden Calciumverbindung oder die einer chemischen Umsetzung derselben mit den Gewebsbestandtheilen des Auges oder mit den in den Geweben cirkulirenden Säften. Diese Anschauungen haben sämmtlich ihre Vertreter gefunden. So nahm Rosas an, dass die in den Saftlücken der Cornea circulirende Lymphe unter dem Einfluss der Calciumverbindungen eine Gerinnung erleide, Gosselin (4) und Stroschein sprachen sich vermuthungsweise oder bestimmt im Sinne der Bildung von Calciumalbuminat aus, während, gestützt auf Lebers (9) Untersuchungen über Diffusion durch die Hornhaut hindurch Gühmann (3) für die Bildung ver-

schiedener chemischer Verbindungen durch Diffusion durch die Cornea hindurch eintraten. Eine ganz andere Behandlung als früher aber hat die vorliegende Frage von Andreae (1, 2), sowohl in seiner 1898 erschienenen Doktordissertation (2), als auch in der oben citirten grösseren Arbeit erfahren. Andreae leugnet die Fähigkeit des CaO, sich auf dem Bulbus bis zur Möglichkeit einer dauernden Schädigung zu erhitzen, und gesteht diese Fähigkeit nur dem Calcium purum, Calciumchlorid und dem Calciumcarbid zu. Er kommt daher zu dem Schlusse, das von allen anderen Autoren verpönte reine Wasser in kühlem Zustande als das einzige in Betracht kommende Mittel zur Entfernung noch vorhandener Kalkreste zu empfehlen. Die eigentliche Schädigung erblickt er in bestimmtester Weise in der Bildung von Calciumalbuminat, die nach ihm von allen Calciumverbindungen in gleicher Weise bewirkt werden soll. Indessen hat er es leider unterlassen, für seine Behauptungen durch ein genügendes experimentelles Material den exacten Nachweis zu erbringen. Seine Messungen beschränken sich auf die Feststellung der Temperaturcurve grösserer Mengen in vitro gelöschten Aetzkalkes und des Temperaturmaximums, welches das Fieberthermometer für auf der Haut seines Oberarmes gelöschten Kalk anzeigte. Auch für die Entstehung des Calciumalbuminates hat er sich auf den Versuch eines Beweises per exclusionem beschränkt, indem er die Unmöglichkeit darzuthun suchte, dass die nach Kalkverletzungen auftretenden dauernden Hornhauttrübungen auf die Entstehung anderer Verbindungen zurückzuführen seien. Bei der hohen theoretischen wie praktischen Bedeutung, die den Ergebnissen der Andreae'schen Ausführungen im Falle ihrer Richtigkeit zukommen würde, war es, besonders unter den eben angegebenen Umständen, erspriesslich, dieselben einer Nachprüfung zu unterziehen. Die daraus hervorgegangenen erneuten Untersuchungen über diesen Gegenstand seien hiermit der Oeffentlichkeit übergeben, zugleich mit dem Ausdrucke des herzlichsten Dankes an meinen hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat v. Michel, für die freundliche Anregung und Ueberlassung des Themas und die stete Förderung meiner Arbeit.

I. Mechanische und thermische Einwirkung des Kalks auf das Auge.

Die erste Wirkung, die auf den Bulbus oder seine Schutzorgane eindringende Kalkmassen entfalten werden, wird naturgemäss die eines Fremdkörpers sein. Indessen bietet diese

Wirkung sehr wenig Characteristisches für die Kalkverletzungen gegenüber anderen Fremdkörperinsulten und bildet einen nur sehr geringen Theil der Gesammtwirkung des Kalkinsultes, besonders da, wie schon Andreae hervorgehoben hat, der Kalk selten das Auge mit genügender Wucht trifft, um die vorderen Membranen desselben zu durchbohren, sodass sie daher füglich im Rahmen dieser Abhandlung unberücksichtigt bleiben kann. Nur das äusserst feste Anhaften der Kalkreste an der Oberfläche des Bulbus und an der Lidbindehaut verdient hervorgehoben zu werden. Die einzige theoretische Möglichkeit einer dauernden mechanischen Schädigung des Auges durch Kalk würde in der Einlagerung kleinster Kalktheilchen in das Hornhautgewebe zu suchen sein, eine Möglichkeit, die auch von verschiedenen Autoren als thatsächlich bestehend angenommen wurde. Da aber der Nachweis der Unmöglichkeit einer solchen Wirkung durch chemische Betrachtungen und Reaktionen geliefert werden muss, wird diese Frage besser im chemischen Teile dieser Arbeit zu besprechen sein. Wichtigere und für die Kalkverletzungen characteristischere Wirkungsmöglichkeiten ergeben sich aus den starken hygroskopischen Eigenschaften des Kalkes, aus der daraus hervorgehenden Fähigkeit einer grossen Wärmeentwicklung und der lebhaften Reaktionsfähigkeit, die dem Kalke als einer starken Brase zukommt. Von diesen Wirkungsmöglichkeiten stand der thermische Effect von jeher im Vordergrunde des Interesses. Es war, wie oben erwähnt, Andreae vorbehalten, gestützt auf theoretische Speculationen und gänzlich ungeeignete Messungen, den Nachweis von der Bedeutungslosigkeit, ja Grundlosigkeit einer solchen Annahme zu versuchen und zwar mit dem Erfolge, dass Schmidt-Rimpler (15) in seiner vor Kurzem erschienenen Arbeit über dies Thema überhaupt leugnet, die Wärmeentwicklung des Kalkes auf dem Auge habe jemals die Auffassung vom Wesen der Kalktrübungen in hervorragender Weise beeinflusst, obwohl das Verbot der Wasseranwendung zur Entfernung unveränderter Kalkreste aus dem Bindehautsack keinen anderen Sinn haben konnte, als den, eine erneute „Verbrennung" durch Löschen noch ungelöschter Kalkpartikel auf dem Auge zu verhüten.

Alle bis jetzt erschienenen Arbeiten über dies Thema bewegen sich fast durchaus auf dem Boden der Speculation. Theoretisch lässt sich aber leider auf diesem Gebiete gar nichts ableiten, denn die starke Wärmeentwicklung, die beim Löschen des Kalkes im Glase und in Kalkgruben auftritt, lässt auch die An-

nahme einer Verbrennung gerechtfertigt erscheinen, umsomehr, als die sofort nach dem Insulte festzusammengekniffenen Lider die Wärmeabgabe nach aussen verringern. Auch ist der Ueberschuss der Thränenflüssigkeit keineswegs so stark, wie angenommen wurde. Die Untersuchungen Maagaard's (10), die an einem besonders günstigen Objecte vorgenommen wurden, haben ja für die gesammte Flüssigkeitsmenge, die an einem Tage von einer menschlichen Thränendrüse secernirt werden kann, den Werth von nur 3,2 g ergeben. Zu einer experimentellen Entscheidung der Frage aber müssen Andreae's (1) und Schmidt-Rimpler's (15) Messungen als ungeeignet bezeichnet werden. Die Zahlen, die bei Andreae's und Schmidt-Rimpler's Messungen resultirten, beruhen auf mehr oder weniger willkürlichen Voraussetzungen in den Versuchsbedingungen, da das Mengenverhältniss von Kalk und Wasser, das ja für das Resultat entscheidend ist, ein willkürlich gewähltes war. Bei der Kalkverletzung jedoch, wie sie in Wirklichkeit stattfindet, ist zwar die Menge des Kalkes eine, wenn auch meist nur in geringen Grenzen, schwankende, die in Thätigkeit tretende Menge Wasser aber eine ziemlich constante Grösse, und wenn auch beim künstlichen Versuch die Kalkmenge richtig gewählt werden kann, so ist doch die Beimengung von Wasser nach Quantität und nach Art des Zuflusses vom Experimentator den natürlichen Verhältnissen entsprechend schwer wiederzugeben. Vielmehr liegen gerade im Auge so eigenthümliche Verhältnisse vor, dass die controllirende Messung ins Auge selbst zu verlegen ist. Zu ihrer Ausführung kann die Anwendung eines Quecksilberthermometers natürlich nicht in Betracht kommen, da sich ein solches

1. in der kurzen Zeit bis zum Abklingen der Wärmeentwicklung nicht bis zum thatsächlich erreichten Temperaturgrade erwärmen kann,
2. durch seine breite Metallkuppe eine starke Wärmeabgabe hervorbringt.

Zudem wird niemand bei unbefangener Erwägung annehmen, dass die Wärmeentwicklung gleich stark im ganzen Bindehautsack auftreten wird, vielmehr findet die stärkste und zugleich einzig wichtige Wärmeentwicklung gerade in dem engbegrenzten Hornhautbezirke statt, den das sich löschende Kalkpartikelchen bedeckt. Es konnte daher zur Messung nur eine Methode in Betracht kommen, die bei genügender Genauigkeit der Resultate eine genaue Lokalisation des messenden Apparates an der vom Kalk betroffenen Stelle ermöglicht, und diese beiden Bedingungen

erfüllt einzig und allein die thermo-elektrische Methode, die die Anwendung und Einführung von feinen Drähten gestattet und auch schon durch v. Michel (12) zur genauen Bestimmung der Temperaturtopographie des Auges benutzt worden ist.

Die thermo-elektrischen Messungen selbst wurden im physiologischen Institut der Universität Berlin vorgenommen, wobei mich die Herren Geheimrath Prof. Dr. Engelmann, Prof. Dr. Munk und Dr. Schultz durch bereitwillige und liebenswürdige Ueberlassung der Räumlichkeiten und Apparate und freundlichste Förderung meiner Arbeit zu hohem Danke verpflichteten.

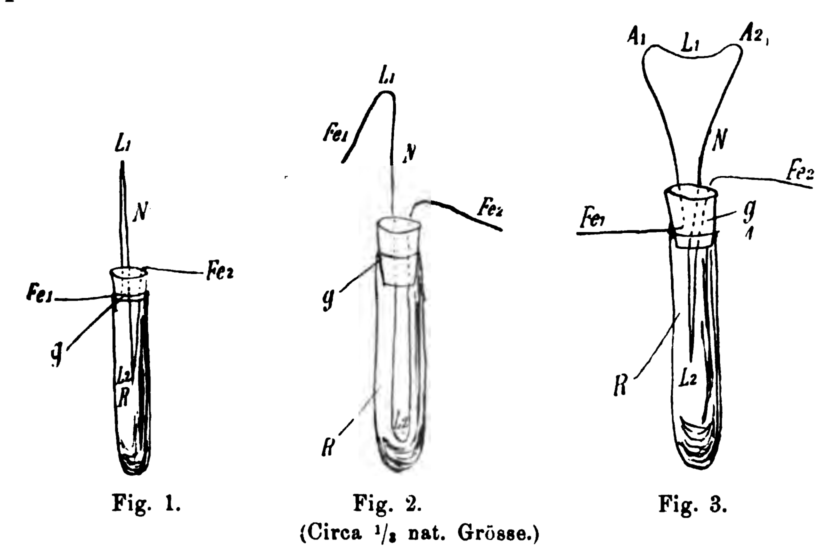


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.
(Circa 1/2 nat. Grösse.)

Die Ausführung der Messungen geschah unter Anwendung des beistehend abgebildeten Apparates, den mir der Mechaniker des physiologischen Instituts, Herr Oehmke, nach meinen Angaben construirte. Bei L_1 ist ein Eisendraht Fe_1 mit einem Neusilberdrahte N zu einer feinen Spitze verlöthet, die an die erwärmte Stelle angelegt wird. Der Draht N geht von da durch einen Gummipfropf G in das kleine Reagensglas R, wo seine zweite Löthstelle L^2, die ihn mit einem weiteren Eisendrahte Fe_2 verbindet, in Eiswasser taucht. Hierdurch wird für die verschiedenen Temperaturgrade von L_1 je eine constante Temperaturdifferenz erreicht, und die Anwendung des Eiswassers in einem kleinen Reagensglase gewährt zugleich in diesem eine Stütze für die Hand, die das Instrument führt. Um rasches Schmelzen des Eises zu verhüten, kann dieses Reagensglas sich

noch in einer weiteren eisgefüllten Röhre befinden. Die Drähte Fe^1 und Fe^2 gehen durch den Verschluss G zu ihrer Verbindungsstelle mit den Drähten, die zu einem Spiegelgalvanometer führen, und gewährt der etwas ausgezogene Draht Fe^1 eine Handhabe für die linke Hand. Bei Messungen unter der Uebergangsspalte bedient man sich mit Vortheil eines Apparates, wie ihn Figur 2 zeigt, bei dem L^1 sich auf einer Kurve befindet, eine Form, die das sonst schwierige Fixiren der zu prüfenden Stelle erleichtert. Um jedoch auch bei fest geschlossenen Lidern messen zu können wurde der Apparat noch in der dritten abgebildeten Form ausgeführt. L_1 befindet sich hier auf einer Biegung, die sich der Form des Auges anschmiegt, bei A_1 und

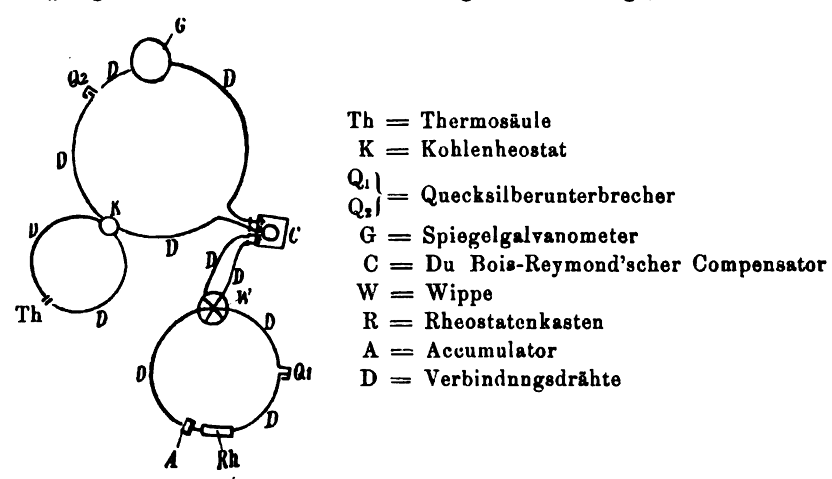


Fig. 4. Schema der Versuchsanordnung bei den thermoelektrischen Versuchen.

A_2 können die Drähte aus den Lidwinkeln herausgeführt werden. Im übrigen gilt für diese Form des Apparates das Gleiche, wie für die anderen beiden. Bei der Aichung der Apparate wurde, um zu grosse Ausschläge und zu lang andauernde Schwingungen zu verhüten, der Thermostrom nach der Du Bois-Reymondschen Modification der Poggendorf'schen Methode mittels Accumulator und rundem Du Bois-Reymond'schen Compensator derartig compensirt, dass der Null-Punkt der Scala bei einer Temperatur von 30° lag, da ja v. Michel die Temperatur der vorderen Kammer des Kaninchens bei einer Rectaltemperatur von 38,5° bis 38,9° im Durchschnitt zu 31,9° gefunden hatte, eine niedrigere Temperatur also nicht zu erwarten war. Da bei dieser Anordnung Temperaturintervalle von 10° schon nicht mehr übersehbare Ausschläge gaben, wurde mittels eines in Neben-

schliessung eingeschalteten Kohlenrheostaten ein Theil des Thermostromes abgezweigt, so dass sich das in Fig. 4 abgebildete Schema der Anordnung ergab. In dieser Form bietet die Anordnung also ein Mittel, eng localisirte Wärmeentwickelungen zu messen ohne durch die bei grossen Temperaturintervallen erzeugten starken Ausschläge des Galvanometerspiegels gestört zu werden. Bei der Aichung die für jede der drei Formen des Messungsdrahtes eigens ausgeführt ward, wurden die Ausschläge des Galvanometerspiegels von 5 zu 5° experimentell bestimmt und die Zwischenwerthe interpoliert. Zu diesen, wie zu allen anderen Untersuchungen wurde, wenn nicht anders angegeben, reiner chlorfreier Aetzkalk in Substanz angewendet. Bei der Ausführung der Messungen unterstützten mich in dankenswertester Weise Herr Dr. Kraus, Assistenzarzt der Königlichen Universitätsaugenklinik, und Herr cand. phil. Ritter in der Weise, dass einer von uns das narcotisierte Kaninchen hielt, verätzte und den Apparat anlegte, der zweite die Scalenausschläge diktierte, die dann von dem dritten Beobachter gleichzeitig mit der verflossenen Zeit notiert wurden.

Als Resultat der Messungen ergab sich als höchster Werth bei offenen Lidern 42° C., bei geschlossenen Lidern 45° C.

In der beifolgenden Tabelle sind in einigen Auszügen aus den Beobachtungsprotokollen die Zeitangaben mit den dabei erreichten höchsten Werten angegeben, zugleich die Werte, die nach sofort vorgenommener Ausspülung mit Wasser zur Beobachtung gelangten.

Es war nicht wahrscheinlich, dass die geringe Temperaturerhöhung, die hier beobachtet wurde, eine thermische Schädigung herbeizuführen im Stande sein würde. Um jedoch auch hier jeden Zweifel zu beseitigen, machte ich das Experiment, dass ich einem mit Aether narcotisierten Kaninchen fein gepulverten Bimstein, der in seiner physicalischen Beschaffenheit ja dem Kalk annähernd entspricht, auf 47°—50° C. erhitzt auf die Cornea brachte. Es zeigte sich dabei nicht die geringste Trübung, sodass die Annahme, der Kalk wirke auf die Hornhaut durch Erzeugung grosser Hitze, ein für alle Mal als widerlegt betrachtet werden muss. Natürlich kann Kalk, der sich ausserhalb des Auges z. B. in Kalkgruben beim Löschen stark erhitzte, wenn er den Bulbus trifft, verbrennend wirken, indessen ist diese Verbrennung ja für die Kalkverletzungen nicht charakteristischer, als die durch heisses Oel oder siedendes Wasser hervorgerufenen Verbrennungen.

Es erhob sich nun die Forderung, die Frage, ob zu den im Bindehautsack befindlichen Kalkresten hinzugebrachtes Wasser die Temperatur in erheblichem und schädlichem Maasse steigere, auf experimentellem Wege zu prüfen. Die Messungen wurden in derselben Weise wie die oben angeführten Versuche vorgenommen und muss nach ihrem Ausfalle die obige Frage entschieden verneint werden. Die Temperatur sank sofort nach Zuführung von reinem Leitungswasser, wie aus den beigefügten Tabellen zu ersehen ist, und wird die Bedeutung dieses Befundes im therapeutischen Theile dieser Arbeit zu erörtern sein.

II. Wirkung des Kalks auf das Auge durch Wasserentziehung.

Die beobachtete Wärmeentwicklung ist zwar nicht stark genug, eine Verbrennung herbeizuführen, immerhin jedoch in Anbetracht der geringen angewandten Kalkmengen sehr beträchtlich. Ihre Entstehung ist zurückzuführen auf die lebhafte Begier, mit der der ungelöschte Kalk Wasser bindet. Da nun, wie schon erwähnt, die Thränenflüssigkeit nicht sofort in genügender Menge zur Verfügung steht, um den Kalk mit Wasser zu sättigen, so muss er das zu seinem Löschen erforderliche Wasser der Hornhaut entziehen, und es stand zu erwarten, dass diese starke Wasserentziehung eine Schädigung der Cornea zur Folge haben würde. Die Prüfung, wie wasserentziehende Körper, bei denen jede andere Einwirkung ausgeschlossen ist, auf die Hornhaut einwirken, stiess auf grosse Schwierigkeiten, denn die starke Wasserbindung verläuft wie alle spontan und lebhaft vor sich gehenden Reactionen exothermisch. Ausserdem boten alle zur Austrocknung gebräuchlichen Mittel noch besondere Hindernisse dar. Chlorcalcium konnte nicht angewandt werden, da Andreae ihm eine chemische Einwirkung auf die Cornea zuschreibt und es erst auf diese hin geprüft werden sollte. Schwefelsäure und ebenso Chlorzink verboten sich aus leicht zu ersehenden Gründen, und Alcohol, der keine so starke Erwärmung zeigt, verändert die Löslichkeitsverhältnisse zu sehr. Die engere Auswahl zeigte daher nur das wasserfreie Kupfersulfat als geeigneten Körper. Es hat den Vortheil, durchaus keine Schädigung durch chemische Reaction zu entfalten, wie seine häufige Anwendung in der Therapie des Auges ja genugsam gezeigt hat. Seine Hydratationswärme, die sich zu 3 Cal. mehr als die des CaO berechnet, hält sich, wie mich eigens ausgeführte Messungen belehrten, auf dem Auge innerhalb der für das CaO

gegebenen Grenzen oder überschreitet sie nur um 1° oder 2°. So bietet es zwar keine Möglichkeit, die Wirkung der Wasserentziehung gesondert zu betrachten, aber doch nur in Combination mit Wärmegraden, wie sie der Aetzkalk auch zeigt. Brachte ich nun einem in Aethernarkose befindlichen Kaninchen wasserfreies Kupfersulfat auf die Cornea, so zeigte sich rasch eine leichte Trübung, an Dichte nicht zu vergleichen mit der durch die entsprechende Menge Kalk hervorgerufenen, doch immerhin deutlich und dauernd. Es ist dadurch der Beweis geliefert, dass Wasserentziehung und Wärmeentwicklung in den Grenzen, wie sie der Aetzkalk zeigt, combiniert, im Stande sind, Trübungen der Cornea hervorzurufen. Bei der Schwierigkeit, die diesbezügliche quantitative Versuche darbieten, ist es vor der Hand kaum zu entscheiden, ob diese Einwirkung im Stande ist, eine event. chemische Einwirkung zu beeinflussen, und wenn dies der Fall sein sollte, in welchem Sinne und in welchem Grade. Die Wärmeentwicklung könnte auf den Verlauf der Reaction begünstigend einwirken, würde sie jedoch dadurch schädigen, dass sie eine geringere Löslichkeit des CaO herbeiführt. Die Wasserentziehung wird sich wohl indifferent verhalten, da ja das Wasser zur Lösung des Kalkes verwendet wird und ihn dadurch in seinen Reactionen weder schädigt, noch ihn mehr fördert, als die durch die Thränen hinzugekommene Flüssigkeit. Auch belehren uns ja die schon von Gosselin angegebenen und von mir wiederholten Versuche, dass auch gelöschter Kalk und Kalkwasser, bei denen Wärmeentwicklung und Wasserentziehung auf ein Minimum beschränkt bleiben, dichte Trübungen hervorrufen können.

Auf Wasserentziehung wäre auch eine eventuelle Einwirkung des Chlorcalciums zurückzuführen, die ich stets nur in sehr geringem Maasse eintreten sah, selbst wenn ich Bulbi in gesättigte Chlorcalciumlösung legte, die noch ungelöstes Chlorid enthielt. Dagegen trat stets eine starke Schrumpfung des Bulbus ein, was zweifellos darauf zurückzuführen ist, dass das stark hygroskopische Salz durch Flüssigkeitsentziehung eine Veränderung des Druckes und damit der Spannung der Gewebe hervorbringt.

III. Chemische Einwirkung des Kalkes auf das Auge.

Die vorstehenden Untersuchungen haben uns darüber Aufschluss gegeben, dass zwar die durch auf den Bulbus gelangten Aetzkalk bewirkte Wasserentziehung und Wärmeentwickelung in ihrem Zusammenwirken im Stande sind, Trübungen der Cornea

zu erzeugen, dass sie jedoch nicht ausreichen, die dichten und dauernden Trübungen zu erklären, wie sie nach Kalkverletzungen der Hornhaut zur Beobachtung gelangen. Es muss vielmehr ein weiteres Moment hinzutreten und dies Moment ist zu suchen in einer Einlagerung kleinster Kalkpartikelchen in das Gewebe der Hornhaut oder in einer Umsetzung des Kalkes mit den chemischen Bestandtheilen der Gewebe oder den in diesen circulierenden Säften. Die erste Annahme hatte von vornherein wenig Wahrscheinlichkeit für sich. Es war nicht anzunehmen, dass eine so starke Base, wie sie der Kalk darstellt, sich den Proteinstoffen der Gewebe oder gar den Gewebssäften gegenüber dauernd indifferent verhalten würde, es musste zum mindesten eine Umwandlung in kohlensauren Kalk angenommen werden. Ich habe mich nun persönlich überzeugt, dass eine Bildung von kohlensaurem Kalke nicht stattfindet. Ich enucleicirte ein Kaninchenauge einige Monate nach der Verätzung und prüfte mit negativem Erfolge mittels Essigsäure auf Kohlensäureentwickelung. Zunächst ist aber in beiden Fällen, sowohl bei der Annahme einer Einlagerung, wie bei der einer Umsetzung die unbewiesene Thatsache vorausgesetzt, dass überhaupt Kalk zur Aufnahme in die Hornhaut gelangt, eine Voraussetzung, für die überhaupt noch kein Beweis vorlag.

Wohl sind einige Angaben gemacht worden, die in dieser Beziehung zu verwerthen wären. So hat Andreae angegeben, dass die durch Kalk erzeugte Trübung der Hornhaut durch Aufträufeln von Ammoniumoxalat dichter wurde. Ich persönlich habe mich von der Richtigkeit dieser Behauptung nicht überzeugen können; nur in einem Falle hatte ich nach Zugabe von Essigsäure zum Ammoniumoxalat einen ähnlichen Eindruck; indessen ist ja selbst ein vorübergehender Wechsel in der Beleuchtungsintensität im Stande, eine diesbezügliche Täuschung hervorzurufen. Auch muss man berücksichtigen, dass nach dem Verdunsten des Wassers sich auf dem Auge noch eine Schicht von oxalsaurem Ammonium bilden muss, die leicht eine dichtere Trübung vortäuschen kann. Zu erwähnen ist ferner die Behauptung de Gouvêa's (5), nach Behandlung einer durch Kalk verätzten Hornhaut mit Schwefelsäure Gypskrystalle erhalten zu haben. Meine wiederholten Analysen haben mir jedoch übereinstimmend ergeben, dass Kalk nicht oder höchstens in qualitativ kaum nachweissbaren Spuren von der Hornhaut aufgenommen wird.

Die Analysen wurden an frisch ausgeschnittenen genau abgewogenen Hornhäuten vorgenommen, um genau quantitativ zu

bestimmen, wieviel Kalk zur Aufnahme gelangt, und wie und in welchem Grade sich die Menge des aufgenommenen Kalkes mit der Zeit der Einwirkung ändert. Die nach verschiedenen Zeitintervallen, bis zu 24 Stunden, sorgfältig durch Abspülen vom anhaftenden Kalke befreiten, dicht getrübten Hornhäute wurden im Tiegel verascht und vor dem Gebläse geglüht, um etwa entstandene organische Calciumverbindungen zu zerstören und sodann mit etwas Soda geschmolzen, um Calciumsulfat ($CaSO_4$), das möglicherweise aus dem schwefelhaltigen Material der Gewebe beim Glühen entstanden sein konnte, in eine löslichere Verbindung überzuführen. Wurde der Rückstand dann mit Salzsäure oder Essigsäure aufgenommen und, im ersteren Falle nach Neutralisation mit Ammoniak, mit Ammoniumoxalat geprüft, so zeigte sich keine oder höchstens spurenweise Calciumreaction, und selbst bei dieser minimalen Reaction muss man die procentuell keineswegs unbedeutende Fehlerquelle berücksichtigen, die aus der Schwierigkeit erwächst, die letzten und kleinsten Kalkreste genau von der Hornhaut zu entfernen, eine Schwierigkeit, die jeder ermessen kann, der einmal Kalkverletzungen zu beobachten Gelegenheit hatte.

Es bleibt nun noch der Widerspruch dieser Analysenresultate mit der Beobachtung de Gouvêa's bestehen. Indessen giebt dieser ja nicht an, dass er die fraglichen krystallinischen Verbindungen durch irgend welche Reactionen als Gyps indentificirte, und muss man daher annehmen, dass entweder eine Verunreinigung durch noch anhaftenden Aetzkalk oder Kalkhydrat vorlag, das mit Schwefelsäure die Gypskrystalle lieferte oder auch hier der Wunsch der Vater der Beobachtung gewesen ist, und die schon vorausgesetzte Einlagerung von Kalk jede nach Zugabe von Schwefelsäure auftretende krystallinische Bildung als Gyps erklären liess.

Mit dem vollendeten Nachweis, dass kein Calcium zur Aufnahme ins Hornhautgewebe gelangt, schliessen sich zugleich alle chemischen Umsetzungen aus, die in der Entstehung kalkhaltiger Niederschläge in der Cornea gipfeln. Dahin gehören zunächst die Niederschläge von Calciumchlorid ($Ca\,Cl_2$), Calciumphosphat (welches wird nicht angegeben) und Calciumnitrat ($Ca\,NO_3$), wie sie nach Leber's [1]) und Gühmann's (3) Auffassung durch Diffusion entstehen sollten. Desgleichen ist damit aber auch die von Gosselin (4) und Stroschein [1]) angedeutete und von Andreae (1) bestimmt verfochtene Bildung von Calciumalbuminat erledigt und ist es unnöthig geworden, dies Resultat seiner

theoretischen Erwägungen einer genauen Kritik zu unterziehen. Es bleiben also von Niederschlagsbildungen nur die zu erwägen, die auf durch Zutritt von Kalk bewirkte Gerinnung und dergleichen zurückzuführen sind.

Wie schon erwähnt nahm Rosas [1]) solche Vorgänge für die Lymphe an und zwar, wie die experimentelle Prüfung ergiebt, mit Recht. Man kann sich das nöthige Untersuchungsmaterial leicht verschaffen, wenn man Kaninchen mittels einer Pravasz-schen Spritze Humor aqueus entzieht, der ja in seiner Zusammensetzung der Lymphe entspricht. Leider trübte er sich bei meinen Versuchen manchmal leicht beim Einfüllen in die Spritze. Ich versetzte denselben bei einer Temperatur von 31° (Temperatur der vorderen Augenkammer nach v. Michel) im Reagensglas mit Kalkwasser und erhielt eine in Essigsäure lösliche Trübung. Nun findet im Auge keine so innige Berührung und Durchmischung des Kalkes mit der Lymphe statt, man entspricht daher den natürlichen Verhältnissen viel besser, wenn man den Humor aqueus bei der angegebenen Temperatur durch thierische oder besser noch vegetabilisches Pergament auf Kalkwasser dialysirt. Auch hierbei treten die gleichen Trübungserscheinungen auf.

Auch für das eigentliche Gewebe der Cornea bestand ja die Möglichkeit einer solchen Gerinnung unter dem Einflusse des Kalkes. Da dieses nun keine chemisch individuelle Bildung ist. sondern ein Gemenge darstellt, musste es erst in seine Componcenten zerlegt werden. Für die Trennung derselben hat Moerner (15) sehr brauchbare Methoden angegeben. Er schabte zunächst die vordere Epithelschicht ab, die er dann gesondert untersuchte und trennte nun zunächst die Membrana Descemetii, in der er eine eigene Substanz, das von ihm sogenannte „thierische Membranin“ nachwies, mechanisch von dem übrigen Gewebe. Mir ist dies nicht gelungen und halte ich auch die diesbezüglichen Angaben Moerner's nicht für einwandsfrei; schreiben doch selbst v. Michel und Wagner (13) in ihren genauen Analysen der lichtbrechenden Medien des Auges, dass es ihnen nicht möglich war, die Membrana Descemetii ganz abzulösen und dass sie sich im besten Falle begnügen mussten, Fetzen derselben zu erhalten. Ich ging deshalb nach Entfernung des vorderen Epithels gleich zum nächsten von Moerner angewandten Schritte über, zur Extraction des Corneamucoids. Diese mucinähnliche Substanz geht beim fortgesetzten Auslaugen der zweckmässigerweise zerkleinerten

[1]) Citiert bei Andreae (1).

Hornhaut mit sehr verdünnten Alkalien, z. B. mit $^{1}/_{10}$ procentiger Kalilauge oder Natronlauge, leicht in Lösung und wird daraus mit Essigsäure wieder gefüllt. Nach den von Moerner für das „thierische Membranin" angegebenen Reactionen musste es bei dieser Behandlung ebenfalls in die alkalische Lösung übergehen. Diese Lösung giebt, mit Kalkwasser versetzt, nicht den geringsten Niederschlag.

Beim Auslaugen des Corneamucoids bleibt als Rückstand der Hauptbestandtheil der Cornea, das Glutin, als aufgequollene, weisse Masse zurück, die sich erst nach stundenlangem Kochen am Rückflusskühler löst. In dieser Lösung kann man beim Erwärmen mit Kalkwasser auf 30°—35°, ja schon bei gewöhnlicher Temperatur einen in Säuren löslichen Niederschlag hervorbringen. Nach dem Abfiltriren, Trocknen mit Alkohol und Aether und Wiederauflösen in Säuren wurde die Xanthoproteinreaction mit demselben mit negativem Erfolge angestellt.

Aber der Kalk entfaltet noch eine weitere Wirkung auf das Auge, und muss man sich in der That wundern, dass bei den vielen, zum Theil so phantasievollen Ideen, die über das Wesen der Kalktrübungen aufgestellt wurden, diese noch keinen Vertreter gefunden hat, obwohl die von Moerner (15) citirten, mir leider nicht zugänglichen Untersuchungen v. Morochowetz's „Zur Histochemie des Bindegewebes"[1]) schon hätten darauf hinweisen müssen; doch muss ich betonen, dass mir die Idee vor der Kenntniss der Citate aus der v. Morochowetz'schen Arbeit aufstieg. Der Kalk ist ebenfalls im Stande, das Corneamucoid zu extrahiren. Lässt man Hornhäute mit Kalkwasser stehen, so zeigt sich, trotzdem dasselbe stets nur einen äusserst geringen Concentrationsgrad erreichen kann, dass eine mit Essigsäure wieder fällbare Proteinsubstanz in dasselbe übergegangen ist, die Moerner wohl mit Recht für identisch mit seinem Corneamucoid hält. Eine wie starke Mitwirkung diesem Factor am Zustandekommen der Trübung zukommt, lässt sich kaum entscheiden, indessen ist es wahrscheinlich, dass sie nicht gering ist, da ja auch Natronlauge im Stande ist, dichte Trübungen hervorzurufen, und da ferner die mit sehr verdünnten Alkalien extrahierten Hornhäute ebenfalls dicht weiss werden. Doch bleibt immerhin für letztere Art der Trübung die Erklärung durch Wasserimbibition übrig.

---

[1]) Verhandlungen der nuturforschenden Gesellschaft zu Heidelberg 1877.

Zu berücksichtigen wäre ferner noch die Einwirkung des Kalkes auf das Epithel. Löst man die mechanisch abgetrennte Epithelschicht in verdünntem Alkali auf, so kann man in dieser Lösung mittels Kalkwassers eine Trübung hervorrufen. Es entspricht dies der Thatsache, dass mit Kalk verletzte Augen am ersten Tage dichter getrübt erscheinen, als am folgenden, wenn das zerstörte Epithel sich abgestossen hat. Insofern bietet das Epithel beim Insulte einen gewissen Schutz, der allerdings gering ist. Man kann sich dies leicht veranschaulichen, wenn man auf einer Hornhaut das Epithel zur Hälfte entfernt und sie dann mit Kalk verätzt; es zeigt sich dann kein bedeutender Unterschied im Aussehen der epithelberaubten und der epithelgeschützten Partie. Da nun ein Tceil der Trübung auf der epithelgeschützten Seite auf das Epithel entfällt, muss die darunter befindliche Partie der Cornea etwas weniger getroffen sein.

Zusammenfassend können wir nun die Resultate dieses Abschnittes dahin formuliren, dass die chemische Einwirkung des Kalkes auf das Auge sich dreifach äussern kann und zwar

1. durch Extraction von Corneamucoid,
2. durch Ausfällen von Niederschlägen
   a) im Epithel,
   b) im Glutin der Grundsubstanz,
   c) in der Lymphe.

Auch für das Secret der Conjunctiva konnte eine chemische Umsetzung mit Kalk angenommen werden. Für das Mucin der Submaxillardrüse ist ja eine solche Reaction von Landwehr (7) und Hammarsten studirt worden. Wenn sich nun auch nicht alle Mucine ganz gleich verhalten [Landwehr (8) und Liebermann (9)], so können doch die Angaben Landwehr's und Hammarsten's wohl auch für das Mucin des Conjunctivalsecretes gelten. Leider war es mir nicht möglich, vom lebenden Thiere genügend Secret der Conjunctiva zu erhalten und schien mir die Frage zu unbedeutend, ein Thier deshalb zu opfern, besonders da die Anwesenheit von Mucin im Secret der Bindehaut schon festgestellt ist. Indessen verwandte ich die Bindehaut des oben erwähnten, mehrere Monate nach der Verätzung getöteten Thieres derart, dass ich nach wochenlangem Stehen derselben mit destillirtem Wasser die klare Flüssigkeit auf etwaige durch Essigsäure fällbare Substanzen prüfte. Das Resultat war negativ und könnte man daher auf die Bildung eines Calciumalbuminates aus dem durch Essigsäure fühlbaren Mucin des Bindehautsecretes schliessen, ähnlich wie dies die Untersuchungen Hammarsten's und

Landwehr's für das Verhalten des Mucins der Submaxillardrüse gegen Kalkwasser ergeben haben. Indessen müsste erwogen werden, ob die Reactionen einer Bindehaut, die in der langen Zeit vom Insulte bis zur Untersuchung reichlich Gelegenheit hatte, sich anatomisch und physiologisch zu verändern, noch als beweiskräftig angesehen werden können.

IV. Microscopisches.

Eine bedeutend geringere Ausbeute an interessantem Material boten die microscopischen Betrachtungen mit Kalk verletzter Augen. Es wurden microscopische Präparate angefertigt sowohl von lebend verätzten Kaninchen-, als auch von frisch tot verätzten Schweinsaugen, und zwar wurde von jeder der beiden Arten ein Exemplar in Pikrinsäure, Sublimat und Eisessig und eines in Alcohol absol. fixiert. Die nach der Fixierung von dem übrigen Bulbus getrennten und nur noch mit der Iris zusammenhängenden Hornhäute wurden in Paraffin eingebettet, 10—15 dicke Schnitte angefertigt und mit Hämatoxylin, mit Hämatoxylin und Eosin und mit Hämatoxylin und Orange gefärbt. Bei der microscopischen Betrachtung erwies sich nicht nur das Epithel zerstört, sondern zeigte sich auch stellenweise eine bis zu einem Drittel ihrer Dicke reichende Zerstörung der Substantia propria corneae, die sich durch diffuse Färbung gegenüber der scharfen Kernfärbung der unzerstört gebliebenen Gebilde äusserte.

V. Therapie der mit Kalk verletzten Augen.

Nachdem durch die bisher berichteten Beobachtungen der Versuch einer Erklärung des Wesens der Kalkverletzungen gemacht war, ergab sich als Folge die Frage, ob ein therapeutischer Fortschritt aus dieser Erkenntniss zu erwarten sei. Ein solcher ist zunächst sicher gegeben für die erste Behandlung der von einem Kalkinsulte Betroffenen. Durch den bestimmten Nachweis, dass auch durch Abspülen der durch Kalk verletzten Hornhäute mittelst Wasser eine mit Schaden für das Auge verbundene Wärmesteigerung nicht eintritt, tritt dies bisher unter einer falschen Voraussetzung verpönte Mittel zur Entfernung noch unveränderter Kalkreste aus dem Bindehautsack wieder in sein Recht.

Da kein anderes Mittel immer so rasch und so reichlich vorhanden ist, sei es an der Unglücksstätte, sei es in der Be-

hausung des Arztes, da es sich ferner vorzüglich eignet, die äusserst zähe am Bulbus haftenden Kalkreste mittelst eines kräftigen Strahles zu entfernen, da es ferner dem Patienten auch durch die starke Kühlung Linderung seiner Schmerzen bringen wird, muss man Andreae vollkommen darin beistimmen, dass das reine kühle Wasser sich wie kein anderes Mittel zur Entfernung noch unveränderter vorhandener Kalkreste eignet. Man wird durch seine rasche Anwendung dieselben sicher entfernen und dadurch ihrer weiteren Einwirkung ein Ziel setzen. Weniger Heilsames hat sich aus meinen Versuchen für die weitere Therapie ergeben. Bei Prüfung einer mit Kalk verätzten und dann längere Zeit liegen gebliebenen Hornhaut auf Kohlensäureentwicklung, die mittels Essigsänre vorgenommen wurde, ergab sich bei längerer Einwirkung der Essigsäure eine merkliche Aufhellung des Gewebes, die aber an einer bestimmten Grenze Halt machte. Wurde aber eine so vorbereitete Cornea in verdünnte Natronlauge gelegt, so zeigte sich bald eine noch weitergehende Aufhellung, bis die so behandelte Cornea, die vorher porzellanweiss gewesen war, endlich gestattete, Buchstaben durch dieselbe hindurch zu erkennen. Es lag nahe, dieses Verfahren nun auf lebend verätzte Hornhäute zu übertragen. Leider zeigte sich bei diesen der Erfolg nicht so günstig. Ich behandelte die zu meinen Wärmemessungen verwendeten Kaninchen mit 1proc. Essigsäure in der Weise, dass ich die Hornhaut mittels eines Wattebausches betropfte oder einen mit der Lösung befeuchteten Wattebausch zwischen die Lider einklemmte und ihn so längere Zeit einwirken liess. Es trat eine leichte Aufhellung ein, die aber zum grössten Theil nach dem Nachlassen der Wirkung der Essigsäure wieder zurückging. Einen etwas besseren Erfolg zeigte die darauf vorgenommene Behandlung mit ganz verdünnter Natronlauge, doch auch hier konnte ich während der Dauer meiner Versuche keine sehr bedeutende Aufhellung erzielen, und während einer Unterbrechung derselben starben die Thiere an einer unter ihnen ausgebrochenen Krankheit. Jedenfalls waren die Reizerscheinungen, welche die Säure und das Alkali hervorbrachten, so bedeutend, dass sie vielleicht den Erfolg der Behandlung vollkommen wettmachten. Vielleicht liesse sich mit Anwendung noch verdünnterer Säuren und Alkalien, z. B. des weniger als Natronlauge reizenden Lithiumhydroxyds, ein besserer Erfolg erzielen. Jedenfalls aber können wir durch die sofortige Anwendung von Wasser die Gefahr des Entstehens dichterer Trübungen, die dann behandelt werden müssten, um einen bedeutenden Procentsatz herabdrücken.

Auszug aus dem Protokoll über die auf thermoelectrischem Wege gewonnenen Resultate.

Zeit seit Beginn der Messung:	Erreichte Temperatur in ° Celsius:
25 Sec.	41°
40 „	36°
1 Min. 20 „	39°
1 „ 30 „	36°
3 „ — „	28—29°
3 „ 45 „	34°

Sofort erfolgte Ausspülung mit reinem Leitungswasser:

Zeit seit Beginn der Ausspülung:	Erreichte Temperatur in ° Celsius:
Unmittelbar darauf	ca. 26°
30 Sec.	ca. 24°
55 „	ca. 33°

Messung III.

Zeit seit Beginn der Messung:	Erreichte Temperatur in ° Celsius:
Unmittelbar	39°
verschiedene Schwankungen um	40°
3 Min. 20 Sec.	42°
4 „ 00 „	37,5°

Sofort erfolgte Ausspülung mit reinem Leitungswasser:

Zeit seit Beginn der Ausspülung:	Erreichte Temperatur in ° Celsius:
10 Sec.	37,5°
20 „	39,5°

Sofortiges starkes Sinken der Temperatur.

Messung IV.

Messung unter der Uebergangsfalte.

Zeit seit Beginn der Messung:	Erreichte Temperatur in ° Celsius:
50 Sec.	34°
1 Min. 50 „	37°

Temperatur sinkt.

Sofortige Ausspülung mit Wasser:

20 Sec.	25—26°

In der Arbeit angeführte Litteratur:

1. Andreae, J., Die Verletzungen des Sehorganes mit Kalk und ähnlichen Substanzen. Leipzig. Wilhelm Engelmann. 1899.
2. Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Kalkverletzungen des Auges. Inaug.-Diss. Bonn. 1898.
3. Gühmann, P., Die Kalkverletzung des Auges. Inaug.-Diss. Breslau. 1884.
4. Gosselin, L., Mémoire sur l'ophthalmie causée par la projection de la chaux dans l'oeil. Archives générales de médecine. 1855. Novembre.
5. de Gouvêa, H., Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie der Kalkverbrennung der Hornhaut. Arch. f. Augenheilk. 1869. Bd. 1.
6. Hammarsten, Ueber das Mucin der Submaxillardrüse. Z. physiol. Chemie. Ref. v. Verf. Z. f. Thierchemie. 1887. Bd. 17.
7. Landwehr, Ueber das Mucin der Galle und das der Submaxillardrüse. Z. physiol. Chemie. 5. Ref. Jahresber. f. Thierchemie. 1887.
8. Derselbe, Z. physiol. Chemie. 7. Ref. Andreasch. Jahresber. f. Thierchemie. 1883.
9. Leber, Studien über den Flüssigkeitswechsel im Auge.
10. Liebermann, L., Kritische Betrachtung der Resultate einiger neuerer Arbeiten über das Mucin. Biologisches Centralbl. Z. Th. 1887.
11. Magaard, Ueber das Secret und die Secretion der menschlichen Thränendrüse. Virchow's Archiv. Bd. 89.
12. v. Michel, J., Lehrbuch der Augenheilkunde. 2. Aufl. Wiesbaden, bei Bergmann. 1890.
13. Derselbe, Zur Temperaturtopographie des Auges.
14. v. Michel, J. u. Wagner, H., Physiologisch-chemische Untersuchungen des Auges. Graefe's Arch. 32. 2. 1886.
15. Moerner, Untersuchung der Proteinsubstanzen in den lichtbrechenden Medien des Auges. Z. Chemie. Bd. 18.
16. Schmidt-Rimpler, Ueber Kalkverletzungen der Augen. Berl. klin. Wochenschr. No. 36. 1901.

III.

Weiterer Beitrag zum klinischen Verhalten intraoculärer Eisensplitter.

(Acute Druckerniedrigung und -Steigerung.)

Von

Dr. EHRENFRIED CRAMER
Cottbus.

In Band II dieser Zeitschrift habe ich im Anschluss an einen Fall von eingeheiltem Eisensplitter dessen Einfluss auf Pupillenweite und Schmerzempfindung besprochen und bin heute, nach 2jähriger Verfolgung eines weiteren Falls, in der Lage,

diese Beobachtungen zu bestätigen und noch solche über Beeinflussung des Binnendrucks hinzuzufügen.

Krankengeschichte: Dem 38jährigen, vollkommen gesunden Eisenbahnschmied S. flog am 3. Oktober 1899 beim Schmieden ein Splitter gegen das linke Auge. Er achtete zunächst nicht darauf und kam erst am nächsten Tage zu mir. Es fand sich das Auge wenig gereizt. In der Mitte der Hornhaut befindet sich eine kurze, verharschte Wunde, dieser entsprechend in der Vorderkapsel eine kugelförmig aufgewulstete Verletzung. Es bestand schon völlige Wundstarbildung, soweit in der Pupille zu sehen. Die Linsentrübung verhinderte jede Feststellung des weiteren Weges eines eingedrungenen Splittes, dessen sichere Anwesenheit noch nicht festgestellt werden konnte, weil das bestellte Sideroskop noch nicht geliefert war. Das Auge beruhigte sich rasch, und Pat. wurde entlassen und ambulant weiter beobachtet.

Nach Eintreffen des Instruments, 5 Wochen später, ergab die Untersuchung, dass die Nadel maximalen Ausschlag beim Heranführen der unteren äussern Limbusgegend, etwas nach aussen von diesem, gab. Bei dieser Lage des Fremdkörpers erschien der erste Gedanke, gleich durch einen Lappenschnitt nach unten den Wundstar zu entfernen und von der Wunde aus den Magneten einzuführen, deshalb gewagt, weil voraussichtlich die Zonula durchbohrt werden musste und bei der grossen Wunde ein erheblicher Glaskörperverlust zu erwarten war. Es wurde deshalb eine ganz periphere Lanzenwunde angelegt und eine Iridectomie verrichtet. Der Fremdkörper musste unmittelbar hinter der periphersten Stelle der Iris gesessen haben, denn beim Anziehen der Iris mit der Pincette stellte er sich auf und schnitt eine tiefe Rinne in die vorderen Linsenschichten, aus der Linsenbrei zungenförmig hervordrang und sich auf die vordere Linsenkapsel legte. Nach dem Ausfall der sideroskopischen Untersuchung war es möglich, dass tiefer noch ein Splitter sass und wurde deshalb der tadellos arbeitende Hirschberg-sche Magnet mit seinem spitzesten Ansatz mehrfach vorsichtig zwischen Linsenrand und Sclera eingesenkt, ohne dass er etwas förderte.

Der Splitter war messerschneidenförmig und wog 6 mg.

Da bei dem Lebensalter des Pat. schon auf einen erheblichen Linsenkern gerechnet werden musste, wagte ich nicht, die noch garnicht zerklüfteten Linsenmassen zu entleeren.

Die Wunde heilte innerhalb einiger Tage fest zu. Wider Erwarten trat nicht die mindeste Aufsaugung der Starmassen ein. Der zungenförmige auf der Vorderkapsel liegende Linsenbrei fing langsam an, sich von der Iriswunde, die sich sehr verengerte, aus zu vasculisiren.

Plötzlich, 3 Wochen nach der Operation, brach eine acute Druckerniedrigung unter dem Bilde des Glaucoms aus. Unter heftigsten Schmerzen erweiterte sich die Pupille erheblich, die Iris legte sich auffallender Weise an die Hornhaut an. Zwischen dieser und der vorderen Linsenkapsel fanden sich ausserhalb des vascularisirten zungenförmigen Linsenbreis der ersten Operation neue breiige Starmassen. Die Hornhaut blieb klar. Der Druck war — 2. Eine Wiedereröffnung der Wunde konnte auf keine Weise nachgewiesen werden.

Da die Schmerzen nicht anders, als durch starke Morphiumgaben zu beeinflussen waren, wurde der Versuch gemacht, die Linsenmassen zu ent-

leeren, da der Zerfall jetzt offenbar vorgeschritten war, doch gelang dieses mittels eines Lanzenschnitts nur in sehr geringem Umfang. Trotzdem hatte die Paracentese, wie bei Glaucom und bei dem erst beschriebenen Fall, den höchst willkommenen Erfolg, dass die Schmerzen danach sofort und dauernd verschwanden.

Der Zustand der Druckerniedrigung und Abflachung der Vorderkammer blieb noch 4—5 Wochen in wechselnder Stärke bestehen. Seltenen Tagen, an denen Tn war, folgten wieder tiefe Herabsetzungen.

Während der ganzen Zeit war die Projection immer tadellos, ebenso das Erkennen und Localisiren entfernter Lampenflammen. Auffallend blieb das gänzliche Ausbleiben der Aufsaugung der Starmassen. Im Laufe der Zeit hatte sich die beschriebene zungenförmige Linsenmasse so fest an die Hornhauthinterfläche angelegt, dass sich in dieser eine genau jener entsprechende Trübung entwickelt hatte, in die von der ehemaligen Lanzenwunde aus einige Gefässe eintraten.

Nach völliger Beruhigung und anscheinend dauernder Wiederherstellung des normalen Drucks und der Vorderkammertiefe wurde Pat. am 22. Februar 1900 zur Arbeit entlassen. Er blieb unter Controlle und konnte man erst, nachdem Pat. einige Zeit gearbeitet hatte, den langsamen Eintritt der Aufsaugung des Wundstars feststellen. Am 18. Juni findet sich die Notiz: „Aufsaugung der Linsenmassen vollendet, erheblicher Nachstar, der nur wenig rothes Licht durchschimmern lässt.“ Nach dem ganzen bisherigen Verlauf hatte ich keine Lust, durch eine Discission möglicherweise wieder eine Druckerniedrigung herbeizuführen und entliess den Pat. nach dahingehender Belehrung aus der Behandlung.

Ausserordentlich überrascht war ich durch den Anblick, den Pat. am 25. Februar d. Js. bot. Er kam mit Klagen über Schmerzen und Entzündung. Es fand sich das Auge gereizt und geröthet, die Hornhaut leicht trübe, Iris hellrostbraun, schmutzig verwaschen. Um den noch deutlich innerhalb des Nachstars an seiner Vascularisation erkennbaren zungenförmigen Linsenrest herum findet sich eine ganze Sammlung von rostgelben krystallähnlichen Gebilden, die beschriebene secundäre Hornhauttrübung ebenfalls rostgelb gefärbt — kurz das ganz unverkennbare Bild der Verrostung des Augapfels. Die Pupille war weiter als normal, reagirte aber tadellos, der Druck war deutlich gesteigert.

Das Sideroskop, das zuerst sorgfältig mit kleinsten Objecten in Wachskugeln auf möglichst weite Entfernung geprüft und völlig normal befunden wurde, gab nicht den geringsten Ausschlag trotz häufig wiederholter Untersuchung.

Nach warmen Borumschlägen verschwanden andern Tags alle Reiz- und glaucomatösen Erscheinungen.

Am 11. März trat ein heftiger typischer Glaucomanfall ein, so dass mit der Iridectomie nicht mehr gewartet werden durfte. Sie wurde ohne Schwierigkeit nach oben angelegt und hatte den typischen Erfolg. Heilung glatt und rasch. Am 22. März wurde Pat. mit einem Sehvermögen von $^1/_{10}$ mit + 12 D. entlassen, welches durch eine Nachstardiscission sicher noch wesentlich verbessert werden könnte. Auffallend war die Raschheit, mit der sich ein grosser Theil der siderotischen Erscheinungen nach der Iridectomie verlor. Die verrostete Iris verlor völlig die Schmutzfarbe und bekam ein normales Relief, blieb aber hellrostbraun. Von der reichlichen Krystallmasse

blieben nur einige an der Stelle, die dem Pupillarrande des ersten Coloboms entspricht, haften. In dem gut durchsichtigen Nachstar findet sich eine dreistrahlige, von der Krystallanhäufung ausgehende rostgelbe Trübung. Das Gesichtsfeld ist in seinen Aussengrenzen entschieden eingeschränkt, die Farbenempfindung gestört. Ob es sich hierbei um Ungeschicklichkeit bei der Untersuchung in Folge Gebrauchs der Starbrille in der plumpen Fassung des Probiergestells oder um beginnende Netzhautentartung nach von Hippel handelt, muss die Zukunft lehren. Im Uebrigen kann man jetzt, 8 Monat nach der Entlassung wohl den Zustand als einen endgültigen ansehen. (Für die Zwecke der Unfallheilkunde sei nebenbei bemerkt, dass Pat. zuerst mehr Schlosserarbeiten machte, jetzt aber schon lange wieder seine Thätigkeit als Schmied in vollem Umfang ausübt.)

Vorstehende Krankengeschichte giebt zu verschiedenen Erwägungen Veranlassung. Zunächst ist es wohl unzweifelhaft, dass ausser dem entfernten noch ein zweiter Splitter in dem Auge gesessen hat, bezw. noch sitzt, da der entfernte viel zu kurze Zeit in dem Auge verweilt hat, um die typische Verrostung hervorzubringen. Da das Sideroscop sich in meiner Wohnung, weit entfernt von der Klinik, befindet, und auch offen gestanden nach dem negativen Ausfall der Magnetsondirung in Verbindung mit der sicheren Entfernung eines erheblichen Splitters der Gedanke eines weiteren Splitters aufgegeben war, wurde leider bei der ersten Entlassung keine neue sideroscopische Untersuchung vorgenommen und war daher die Ueberraschung bei der Entdeckung der Verrostung eine um so grössere. Es wird wohl dieselbe Annahme, die von Hippel in seiner Arbeit „Ueber die Netzhautdegeneration etc.“ (Gräfe's Archiv Bd. 42) bei einem Fall, in dem sogar 3 verschiedene Splitter bei der anatomischen Untersuchung eines Augapfels gefunden wurden, auch für den unsrigen zutreffen, dass bei der Sprödigkeit eines solchen Splitters ein Stückchen abgebröckelt ist, als er beim Hineinfliegen auf grösseren Widerstand stiess.

Es liegt nun die Aufgabe vor, das Maass des Zusammenhangs des Verweilens eines offenbar nur sehr kleinen Splitters im Augapfel mit den geschilderten Symptomen zu prüfen.

A. Die acute Druckerniedrigung ohne Durchbohrung der Augenhäute nach Analogie des Glaucoms ist ausweislich der Litteratur ein seltenes Vorkommniss, noch dazu die hier vorliegende Form, bei der nicht, wie gewöhnlich, die Vorderkammer tiefer, als sonst, sondern fast aufgehoben war. Dieser Umstand möchte Manchen vielleicht veranlassen, anzunehmen, dass es sich um eine plötzlich eingetretene durchlässige Stelle in der Operationsnarbe — eine Art Hornhautfistel — gehandelt habe, eine

Auffassung, die ich zunächst selber hegte. Abgesehen jedoch von dem Umstand, dass die leicht zugängliche Narbe niemals die geringste Veränderung auch bei darauf hingerichteter Loupenbetrachtung zeigte, spricht doch der Umstand, dass die Pupille sich mit Eintritt der Veränderung stark erweiterte, völlig gegen jene Deutung, da der Abfluss des Kammerwassers immer mit einer sogar bei stärkster Atropinmydriasis stets eintretenden Verengerung der Pupille einhergeht und auch die Schmerzhaftigkeit nur eine ganz kurzdauernde und nicht wochenlange ist, wie hier. Die 3 Symptome müssen als einheitliches Krankheitsbild aufgefasst werden.

Die Pupillenerweiterung als Folge von Eisen im Auge habe ich in dem früheren Aufsatz schon beschrieben und für den speciellen Fall eine mechanische Erklärung zu geben versucht, während ich die heftigen Schmerzen, die in dem jetzigen, wie in dem früheren Fall mit der Erweiterung einhergingen, schon damals auf eine Einwirkung des gelösten Eisens schob. Einen Beweis mehr für diese Auffassung, die auch ein Vortragender auf der letzten Heidelberger Versammlung hegte, stellt der Erfolg der Paracentese dar, der in Bezug auf die Entleerung der Starmassen ganz ungenügend doch die Schmerzen geradeso dauernd beseitigte, wie in dem ersten Fall die Iridectomie.

Die Lehrbücher begnügen sich, von der Druckerniedrigung nur unter der Form der „intermittirenden Ophthalmomalacie“ als eines ursächlich dunkelen Krankheitsbildes zu sprechen, fügen aber Alle hinzu, dass es manchmal nach Verletzung auftritt. Von der oft bei Iridocyclitis auftretenden Spannungsverminderung kann hier schon deshalb keine Rede sein, weil jede entzündliche Betheiligung der Iris dauernd fehlte. Die einzige mir aufgestossene Angabe der Litteratur, die eine acute Spannungsverminderung als vollkommenes Analogon zum Glaucom anführt, stammt von Hirschberg (Centralblatt 1898), kann aber hier nicht verwerthet werden, da es sich um ein Auge mit Netzhautablösung und treppenförmig nach hinten absinkender Iris handelt. Ein besonders in Bezug auf das auffallende Symptom der Aufhebung der Vorderkammer gleichartiger Fall von Hypotonie und Myopie nach Contusion stammt von Knapp, wird von ihm aber als feinste Hornhautfistel gedeutet, worin ihm trotz der gegentheiligen Ansicht von Rothmunds, ausgesprochen in einer Münchener Dissertation von Nadoleczny, beigetreten werden muss, da die Pupille eng war und sich unmittelbar der Glaucom-

anfall anschloss, wie es bei Hornhautfisteln meist der Fall ist. In unserm Fall liegt zwischen dem Aufhören der Druckerniedrigung und dem Ausbruch des Glaucoms über ein volles Jahr.

Die in der Kriene's'chen Monographie (Festschrift des Friedrich Wilhelminstituts) aufgeführten Fälle von Hypotonie sind zwar bezügl. der Ursache nicht zu vergleichen, da es nur Contusionen sind und auch von einem nach Vornrücken von Iris und Linse wenigstens keine Rede ist, doch erscheint seine Erklärung, dass die unabhängig von Durchbohrungen auftretenden traumatischen Druckherabsetzungen und Steigerungen auf abnormen Absonderungsvorgängen des Strahlenkörpers beruhen, auch für die Erklärung unseres Falles den Weg zu weisen.

Nach Hess (Zehend. Mon.-Bl. 1900, S. 523), der sich auch auf Höltzke und Koster beruft, soll eine Druckdifferenz zwischen Glaskörper und Kammern nicht möglich sein, weil die Zonulafasern durchlässig sind und daher einen beständigen Austausch gestatten. Dagegen sagte Heine auf der Hamburger Naturforscherversammlung ausdrücklich und unwidersprochen, dass der Druck in Vorderkammer und Glaskörper verschieden sei. Es erscheint unser Krankheitsbild nur durch letztere Annahme erklärlich. Samelsohn pflegte den merkwürdigen Umstand, dass nach stumpfen Traumen der Strahlenkörpergegend sowohl Drucksteigerung, wie Erniedrigung eintreten können, so zu erklären, dass innerhalb jenes Organs Nervencentren anzunehmen seien, die den Binnendruck regulirten und durch das Trauma in ihrer Wirksamkeit beeinflusst würden. Ist diese Theorie richtig, so scheint es mir keinem Zweifel zu unterliegen, dass ein innerhalb des Organs sitzender Fremdkörper eine ähnliche Wirkung ausüben und den Druck verändern könnte. Ob dies auf dem Wege der Beeinflussung der Absonderung der intraoculären Flüssigkeit seitens der Ciliarfortsätze (Leber) geschieht oder rein nervöser Natur ist, lasse ich dahingestellt. Ein Analogon für letzteres ist die Druckerniedrigung, wie sie manchmal nach oberflächlichen, die Hornhautnerven freiliegenden Erosionen und nach Herpes corneae auftritt. Die chemische Wirkung des gelösten Eisens hier anzunehmen, scheint mir deshalb nicht berechtigt, weil dann das Krankheitsbild viel häufiger sein müsste, da sich die Wirkung des gelösten Eisens doch in der gesammten innern Augenflüssigkeit geltend macht.

B. Die Drucksteigerung.

Bei Besprechung dieses Phaenomens ist zunächst der Gedanke als höchst unwahrscheinlich zurückzuweisen, dass der typische Glaucomanfall ein zufälliger, ohne Zusammenhang mit dem Grundleiden sei.

Der Pat. stand noch ausserhalb des Lebensalters, in dem primäre Glaucome häufiger werden. Es finden sich weder Anzeichen von Gicht noch erheblicher Hypermetropie bei ihm vor. Weiter sind die gewöhnlichen Formen des Secundärglaucoms auszuschliessen, da die Linsenquellung schon über ein Jahr vorüber war und niemals Iritis, die zu Pupillarabschluss hätte führen können, bestanden hatte. Ebensowenig waren Anzeichen für eine Verlegung der Abflusswege zu entdecken, da der Kammerwinkel völlig normal war.

Unter diesen Umständen möchte ich die Ursache des Glaucomanfalls in einer gestörten Resorptionsfähigkeit der Iris suchen.

Nach Leber (Vortrag auf dem Utrechter internationalen Congress: „Ueber die Ernährungsverhältnisse des Auges") ist es wahrscheinlich, dass die Vorderfläche der Iris an der Resorption des Kammerwassers theil nimmt. Bestätigt wird diese Ansicht durch die Ergebnisse der experimentellen Arbeit von Asayama (Gräfe's Archiv, LI, 1), der fand, dass bei Tuscheinjectionen in die Vorderkammer die Tuschekörner bis in die Gefässwandungen der Iris vordringen. Er hatte den Eindruck, dass der flüssige Theil der Tuscheaufschwemmung in die Gefässe selbst eintrat und die Gefässwand als Filter diente.

Dass die Resorptionsverhältnisse in dem Auge des Pat. überhaupt ungewöhnliche waren, zeigt das Verhalten der doch durch genügende Discission seitens des Fremdkörpers bei der Operation angeschnittenen Linse, deren Aufsaugung ausserordentlich lange dauerte, trotz der sicher vorliegenden Eisenimprägnation der Kapselepithelien, die nach von Hippel (a. a. O. S. 160) durch den infolge der Verrostung eingetretenen Verlust ihrer Filtereigenschaft die Aufsaugung wesentlich erleichtern sollen. Weiter geht aus den anatomischen Untersuchungen desselben Autors (Seite 154 etc.) hervor, dass langdauernde Einheilung von Eisen im Augeninnern es zur Atrophie der Iris- und Ciliarmuskulatur kommen lässt. Wenn auch in unserem Falle bei der guten Pupillenreaction von einer Atrophie keine Rede sein kann, so ist doch eine Beeinflussung der vitalen Vorgänge in der Iris nach dem obigen

Befund auch schon für eine frühere Zeit wahrscheinlich, ehe es zu einer ausgesprochenen Atrophie kommt.

Als klinischer Beweis für die vorgetragene Anschauung ist die Thatsache aus der Krankengeschichte anzuführen, dass nach der Iridectomie, welcher Operation doch bei dem Mangel einer ganz sicheren Erklärung ihrer Wirkung eine entschiedene Umstimmung in dem Leben der krankhaft veränderten Iris zugeschrieben werden muss, eine ganz auffallend rasche Resorption des grössten Theils der siderotischen Producte und eine Herstellung des normalen Aussehens der Iris bis auf die Farbe stattfand — ein Beweis, dass vor der Operation die Resorption eine mangelhafte war.

IV.

Die Taschen-Optotypen von Landolt.

Von

Dr. G. J. SCHOUTE,

Augenarzt in Amsterdam.

Bekanntlich hat Landolt seine unterbrochenen Kreise auch als Taschen-Optotypen eingerichtet.[1]) Zu dem Zwecke ist die Zahl der Scheiben auf zwei reducirt; die eine trägt einen Kreis für D = 50, die zweite trägt sieben kleinere.

Dann und wann ist man genöthigt, wenn man einen Kranken zu Hause besuchen muss, auch eine Bestimmung der Sehschärfe vorzunehmen. Für solche Fälle braucht man aber keine Taschen-Optotypen, denn nichts ist einfacher, als hierfür ein unaufgezogenes Blatt mit Snellen'schen Buchstaben zu verwenden. Das geht noch viel leichter in die Tasche als die zwei dicken Pappscheiben, welche 13 cm messen und 100 g wiegen.

Freilich giebt es Lagen, in denen man sich sagen muss: Hätte ich jetzt Optotypen in der Tasche, ich würde die Untersuchung besser vornehmen können. Um für diese gerüstet zu sein, muss man stets Sehproben in der Tasche haben. Ein unaufgezogenes Blatt eignet sich nicht, stets in der Tasche getragen zu werden; es würde bald zerfetzt und schmutzig werden.

---

[1]) Archives d'ophtalmologie XXI, S. 317.

Auch die Landolt'schen Scheiben sind nicht sehr zweckdienlich, weil sie zu gross und zu schwer sind.

Uebrigens haben die Landolt'schen Kreise manche Eigenschaft, welche sie als Taschen-Optotypen besonders empfehlenswerth machen. Ich nenne die folgenden: Wegen der runden Form kann man mit einem Kreise eine beliebige Zahl Aufgaben stellen, welche einander in stets neuer Reihe folgen können. Darum soll aber auch jede Scheibe nicht mehr als einen Kreis tragen; bei der Taschen-Ausgabe, wie Landolt sie selber angegeben, ist dieser Haupt-Vortheil verloren gegangen. Wegen der symmetrischen Form finden diese Sehproben auch in kleinen Räumen Verwendung; man kann sie dann, nach Pflüger's Methode, in einem Spiegel vorzeigen. Weiter ist immer nicht mehr als ein einziger Optotype auf einmal sichtbar, sodass keine Gefahr besteht, dass ein Simulant die Reihenfolge einer Tafel auswendig lernen wird; um diesem Uebelstande bei den Snellen'schen Sehproben vorzubeugen, hat Werndly[1]) einen eigenen Apparat angegeben; man hat bei Verwendung der Landolt'schen Kreise denselben Vortheil ohne Apparat. Auch ist die Kenntniss des Alphabets nicht einmal nothwendig. Wegen dieser vielen Vorzüge scheint es mir nützlich, die Landolt'schen Kreise so einzurichten, dass man sie ohne jede Beschwerde immer im Portefeuille mit sich herumtragen kann, während doch jede Scheibe nur einen Kreis trägt.

Das wird dadurch möglich, dass wir das Recht haben, den grossen Kreis für D = 50 aus der Taschen-Ausgabe zu streichen.

Landolt hat denselben behalten wollen, weil ihm die Bestimmung mittelst Fingerzählen zu ungenau vorkam; wir werden aber sehen, dass, wenn man diese Methode ersetzt durch Verwendung des grossen Kreises, dennoch keine Genauigkeit erzielt wird. Es hat nämlich Laan[2]) in seiner Inaugural-Dissertation, welche im nächsten Holländischen Litteraturbericht ausgiebige Besprechung finden wird, dargethan, dass die ziffermässige Bestimmung der Sehschärfe nach der Snellen'schen Formel $V = \frac{d}{D}$ nur dann zulässig ist, wenn die Bilder D senkrecht unter höchstens 31′ und wagerecht unter höchstens 55′ beobachtet

---

[1]) Nederlandsche Oogh. Bijdragen, Lief. 2, S. 41.

[2]) H. A. Laan, Sehschärfe und ihre Bestimmung. Inaug.-Dissertation Utrecht 1901.

werden. Aus diesen Massen kann man berechnen, dass der grosse Kreis D = 50 nur dann genaue Ergebnisse liefert, wenn die Beobachtungs-Entfernung nicht kleiner als 5 m ist. Wenn also die beabsichtigte Genauigkeit nicht erreicht wird, kann man sich mit der üblichen Methode des Fingerzählens begnügen.

Man braucht dann nicht mehr als vier kleine Kreise, von welchen ich je zwei auf die beiden Seiten zweier Pappscheibchen gezeichnet habe; diese haben 6,5 cm Durchmesser und wiegen zusammen 6,5 g, wahrlich keine Last, welche man spürt, wenn man sie ein- für allemal ins Portefeuille gesteckt hat.

Die Unterbrechungen der Kreise sind berechnet für D = 24, 12, 6 und 3 m. Ihre Verwendung braucht kaum besprochen zu werden.

In einem Zimmer von 6 m misst man die Sehschärfe

von 1 : 300 bis 6 : 60 durch Handbewegungen und Fingerzählen,
„ 6 : 60 „ 6 : 24 mit dem grössten Kreise in Entfernungen von 3 : 6 m,
„ 6 : 24 „ 6 : 12 mit dem zweiten in Entfernungen von 3 : 6 m
„ 6 : 12 „ 6 : 6 „ „ dritten „ „ „ 3 : 6 m
„ 6 : 6 „ 6 : 3 „ „ kleinsten „ „ „ 3 : 6 m

Dabei findet höchstens 0,3 D Accommodation statt und die Netzhautbilder werden nicht grösser als es die Formel $V = \frac{d}{D}$ erlaubt.

Meistens wird man aber die Kranken in kleineren Zimmern finden; doch wird hierdurch die Bestimmung der Sehschärfe nicht weniger leicht. Man misst z. B. in einem Zimmer von 3 m die Sehschärfe

von 1 : 300 bis 3 : 60 durch Handbewegungen und Fingerzählen
„ 3 : 60 „ 3 : 24 mit dem grössten Kreise in Entfernungen von 1,5 bis 3 m,
„ 3 : 24 „ 3 : 12 mit dem zweiten in Entfernungen von 1,5 bis 3 m
„ 3 : 12 „ 3 : 6 „ „ dritten „ „ „ 1,5 bis 3 m
„ 3 : 6 „ 3 : 3 „ „ kleinsten „ „ „ 1,5 bis 3 m

Hierbei ist nicht mehr als 0,6 D Accommodation nöthig, und die Grösse des Netzhautbildes überschreitet nur dann die Grenzen der Formel $V = \frac{d}{D}$, wenn der grösste Kreis in geringerer Entfernung als 2,4 m beobachtet wird.

In noch kleineren Räumen wird man die Sehproben im Spiegel betrachten lassen.

Ich habe einige Zeit lang die neueingeschriebenen Kranken meiner Ambulanz vergleichsweise untersucht mit den Snellenschen Buchstaben und den Landolt'schen Kreisen, um beurtheilen zu können, ob die Ergebnisse mit beiden Methoden dieselben sind. Das war in genügender Weise der Fall.

In 232 Fällen fand ich:

	E	H	M	Ash	Asm	Ashm	Zus.
Eine besse Sehschärfe mit den Buchstaben bei	10	22	2	2	1	—	37
Eine bessere mit den Kreisen bei	5	16	9	2	1	—	33
Dasselbe Resultat mit beiden Methoden bei	26	95	14	3	3	1	153
Zusammen	41	133	25	18	5	1	223

Nur dreimal wurde dabei ein beträchtlicher Unterschied notirt, nämlich

$$\text{Sn}\,\frac{6}{12}\text{ und L}\,\frac{2{,}5}{12},\ \text{Sn}\,\frac{6}{6}\text{ und L}\,\frac{4}{6},\ \text{und Sn}\,\frac{6}{12}\text{ und L}\,\frac{5}{6},$$

in den übrigen Fällen waren die Unterschiede gering.

Weiter gab es noch 9 hypermetropische Astigmatiker, bei welchen keine Vergleichung möglich war. Bei denselben war nämlich die Sehschärfe eine sehr verschiedene, je nachdem der Durchmesser des Kreises, in welchem die Unterbrechung liegt, mit dem Maximum der Hornhautkrümmung oder mit dem Minimum zusammenfiel. Letzterenfalls war die Sehschärfe um Vieles besser, was bedeutet, dass für die maximale Hornhautkrümmung accommodirt wurde. Dieser Befund stimmt mit der Erfahrung Visser's[1]) überein, der gefunden hat, dass die Astigmatiker für denjenigen Meridian einstellen, der die geringste Accommodation nöthig hat.

Auch zeigen diese Fälle, dass man bei Verwendung der Landolt'schen Kreise oftmals dem Astigmatismus schon bei der subjectiven Untersuchung auf die Spur kommt.

Dass der Unterschied wirklich durch den Astigmatismus verursacht wurde, ging daraus hervor, dass er nach Correction der Refractions-Anomalie verschwand.

Es gab auch einige Fälle, in welchen weder mit Javal's Astigmometer noch mittelst der Skiaskopie Astigmatismus nachweisbar war und in welchen dennoch die Sehschärfe in den ver-

---

[1]) Nederlandsche Oogh. Bijdragen. Lief. 3. S 3.

schiedenen Meridianen eine verschiedene war. Ich begegnete selbst einige Male Fällen, bei welchen die Unterbrechung sehr gut erkannt wurde, wenn sie nach oben wies, und gar nicht zur Erkennung zu bringen war, wenn sie nach unten gerichtet war. Solche Fälle können nicht durch Astigmatismus erklärt werden. Hier ein Urtheil zu fällen, wäre verfrüht, aber vielleicht giebt die oben citirte Laan'sche Arbeit auch in dieser Frage den Schlüssel. Dieser Autor hat nämlich nachgewiesen, dass das Bild der Sehproben unbeweglich auf dem Netzhaut-Centrum liegt. Es könnte also sein, dass Unterschiede in der Erkennbarkeit, je nach der Lage der Unterbrechung, auf verschiedene Empfindlichkeit der Theile des Netzhaut-Centrums hinwiesen. Sie würden dann die Ausnahmen bilden auf die wahrscheinlich allgemeine Regel, dass über einen grösseren Theil des Netzhaut-Centrums die Zapfen alle gleichwerthig sind. Laan hat dieses Verhalten an seinem eigenen Auge gefunden; ich nenne es das wahrscheinlich allgemeine, weil mir bei den 232 Individuen nur einige Fälle vorkamen, in welchen ein Unterschied zwischen den verschiedenen Theilen notirt werden konnte. Ich hoffe, mit dieser Mittheilung bestätigt zu haben, dass die Landolt'schen Kreise recht praktisch als Taschen-Optotypen verwendet werden können und dass sie ausserdem in mancher mehr theoretischen Frage gute Dienste leisten.

V.

Nachtrag zu meiner Mittheilung:

„Ueber die Entwickelung der Binnenmusculatur des Auges.“

(Vgl. Heft 1, Bd. VII.)

Die mikroskopische Untersuchung von Celloidin wie Paraffinschnitten von Augen sämmtlicher Stadien von Ratte und Maus liess in der Uvea nur eine äusserst geringe Zahl von Gefässdurchschnitten erkennen. Die ophthalmoskopische Untersuchung an mehreren weissen Ratten und Mäusen ergab das Vorhandensein von zwei deutlich hinter einander gelegenen Gefässschichten. Die retinale Schicht (bei einer Maus an der Austrittsstelle theilweise durch markhaltige Nervenfasern verdeckt) bot nichts Besonderes. Die tiefe

Schicht erschien im Wesentlichen von zwei Hauptstämmen auszugehen, die zu beiden Seiten der Papille im horizontalen Meridian sichtbar werden, und von denen aus die weitere Verästelung besenreiserartig erfolgt. Entsprechend dieser Anordnung wurde die tiefer gelegene Vascularisation als von Gefässen ausgehend aufgefasst, die bei anderen Thieren den Art. ciliares longae entsprechen, und demgemäss diese tiefere Vascularisation an die Innenseite der Sclera, bezw. in die innersten Schichten der Sclera verlegt.

Mit Rücksicht hierauf, wie auf den mikroskopischen Befund ist deshalb in meiner Mittheilung die mittlere Augenhaut bei den genannten Thieren als nahezu gefässlos bezeichnet worden.

Seitdem ist mir bei einer Ratte die Injection der Gefässe mit warmflüssiger Berlinerblaumasse gelungen, und ist es nun offenbar geworden, dass thatsächlich eine aus gröberen Gefässen bestehende Vascularisation genau an der Grenze zwischen Uvea und Sclera vorhanden ist, dass aber ausserdem, von dem eben genannten Gefässnetz ausgehend, sich auch in der Uvea des genannten Thieres, eingelagert zwischen die die mittlere Augenhaut repräsentirenden Schichten glatter Musculatur, ein reich entwickeltes Capillarnetz befindet.

Dasselbe besteht aus zwei Schichten:

1. Aus einer scleralwärts gelegenen Schicht mit gröberen Gefässen, deren Caliber im Maximum 0,0130 mm beträgt.
2. Aus einer aus der vorigen hervorgehenden und an deren Innenseite befindlichen Schicht feiner und feinster Capillaren, deren Lumen bis zu 0,00104 mm Weite herabsinkt.

Die Feinheit der Gefässe macht es ohne Weiteres verständlich, weshalb der grösste Theil derselben sich dem Nachweis durch die mikroskopische, wie ophthalmoskopische Untersuchung entzogen hat, ebenso wie wir ja bekanntlich bei der ophthalmoskopischen Untersuchung der menschlichen Retina nur einen relativ geringen Bruchtheil der vorhandenen Gefässe zu sehen in der Lage sind.

Die soeben bei Mus rattus beschriebenen Blutkapillaren sind in der Uvea zwischen die dieselbe zusammensetzenden Schichten glatter Musculatur eingelagert, derart dass sowohl an der Aussenseite, wie, was in gewisser Beziehung wichtig, auch an der Innenseite der beiden Schichten glatte, in continuierlicher Lage angeordnete Muskelzellen gelegen sind, und die Verbin-

dungszweige zwischen gröberer äusserer und feinerer innerer Schicht die Muskelzellenlagen schräg durchsetzen.

Wir finden also auch bei der Ratte in der Uvea ein Gefässnetz, dessen Anordnung im Wesentlichen mit den Verhältnissen wie bei den Säugethieren und dem Menschen übereinstimmt.

Dieser Befund bleibt natürlich ohne Einfluss auf die Feststellung, dass die mittlere Augenhaut bei Maus und Ratte eine Muskelhaut darstellt, die sich nach vorne zu in den Muscul. ciliaris fortsetzt, und sich wie dieser aus dem embryonalen Mesenchymgewebe entwickelt.

Berlin, den 8. Januar 1902. Dr. Herzog.

Berichte und Referate.

I.

Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur.

Pathologische Anatomie. (I. Semester 1901.)

Referent Prof. v. MICHEL-Berlin.

a) Form- und Lageveränderungen.

1. Heine, L., Mittheilung betreffend die Anatomie des myopischen Auges (Beginnender Conus, ringförmiger Conus). Arch. f. Augenheilk. 43. p. 95.
2. Ischreyt, G., Zur Anatomie des Glaucoms in Augen von übernormaler Achsenlänge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. p. 365.

Heine (1) war in der Lage, vier myopische Bulbi untersuchen zu können (sichelförmiger, ringförmiger Conus und Andeutung eines solchen nach unten) und spricht sich gegen Stilling aus, nämlich, dass „eine direkte Zugwirkung von Seiten äusserer Augenmuskeln weder für die auf der temporalen, noch für die ganz besonders auf der nasalen Pupillenseite vorkommenden Verzerrungserscheinungen annehmbar sei". Regelmässig fand H. das Maximum der Verzerrung in der Ebene der Lamina elastica, sowie auch unter der durch die retrahirte Lamina herausgezerrte Sehnervenfalte eine begrenzte Chorioidealatrophie.

Ischreyt (2) hat bei der Bearbeitung einer Anzahl von Glaucom-Augen mit übernormaler Axenlänge Veränderungen angetroffen, die

den von Heine beschriebenen sehr ähnlich sind. In den drei untersuchten Fällen fand sich nämlich auf der nasalen Seite der Sehnervenpupille eine hochgradige Supertraktion, die stets beide weiche Augenhäute und die oberen Schichten der Sclera betraf. Die Sehnervenpapille war exkavirt, der Scleralrand schärfte sich dabei zu und war der sogen. Scleralsporn vorhanden, der in zwei Fällen die übrigen Schichten überragte. Die Bildung des freien Scleralspornes sei auf Exkavationsbildung in Augen mit Supertraktion zurückzuführen, demnach einerseits auf den „Innendruck“, andererseits auf die ungleichmässige Dehnung der Bulbuskapsel.

b) Verletzungen.

3. Deutschmann, Zur Frage der Abreissung der Netzhaut von der Ora serrota. Deutschmann's Beiträge zur prakt. Augenheilk. H. 47. p. 859.
4. Meller, J., Zur Histologie der Narben nach Sclerotomia posterior. Arch. f. Augenheilk. 43. p. 1.
5. Michel v., Ueber seltene Befunde in verletzten Augen. Zeitschr. für Augenheilk. 6. p. 1.
6. Ruge, S., Anatomische Untersuchung über Exenteratio bulbi als Prophylaxe sympathischer Ophthalmie. v. Graefe's Archiv f. Ophth. 52. p. 233.
7. Vossius, Zur Frage der Abreissung der Netzhaut von der Ora serrata. Deutschmann's Beiträge zur prakt. Augenheilk. H. 47. p. 112.
8. Wassiljeff, E. und Andogsky, N., Experimentelles zur Frage der Staarreklinationen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. p. 97.

Meller (4) untersuchte histologisch in zwei Fällen die Narbenbildung bei Sclerotomia posterior, die zum Zwecke der Herabsetzung des intraokularen Druckes ausgeführt war. In dem einen Falle waren der Iridektomie die Sclerotomia posterior, die Neurectomia opticociliaris und endlich die Enucleation gefolgt, in dem zweiten Falle war ein gefässreiches Sarkom der Aderhaut vorhanden. Die eine Sclerotomie-Narbe war 3, die andere 6 Monate alt und in beiden Fällen nur zu erkennen in der Form eines schmalen Streifens von Kernen, der die Kontinuität der Scleralfasern durchbrach. Dabei war die Vereinigung der Schnittränder eine so innige, dass man nur bei genauer Untersuchung leichte Veränderungen im Aufbau der Sclera erkennen konnte. Die Wundränder der Ader- und Netzhaut waren von einander zurückgezogen, und ihre Verbindung erfolgte durch eigentliches Narbengewebe. Von einer Filtration durch die beschriebenen Narben kann natürlich keine Rede sein.

Ruge (6) hat den nach Exententio bulbi zurückbleibenden Stumpf mikroskopisch untersucht und dabei Teile der Uvea in demselben gefunden, woraus der Schluss gezogen wird, dass die genannte Operation nicht denselben sicheren Schutz gegen die sympathische Entzündung bietet wie die Enucleation.

Wassiljeff (8) und Andogsky (8) machten eine Reklination der Linse im Kaninchenauge und fanden, dass in 19 von 24 Fällen (79 pCt.) Netzhautablösung stattfand, je in 6 (25 pCt.) Fällen Iridocyclitis und Obliteration des Kammerwinkels; in 3 Fällen (12,5 pCt.) waren keine ernsten Erkrankungen vorhanden.

Vossius (7) hebt auf Grund der einschlägigen Litteratur hervor, dass die Abreissung der Netzhaut an der Ora serrata immer die Folge schwerer Verletzungen und mit totaler Amotio verbunden gewesen sei. Sie kann sowohl bei Perforations- wie bei Kontusionsverletzungen mit und ohne Ruptur der Bulbuskapsel eintreten. In den von V. untersuchten beiden Fällen war in dem ersten die Netzhaut an einer Seite des Auges, bei dem zweiten Fall an der ganzen Circumferenz des Bulbus an der Ora serrata abgerissen. Als weitere Folge der Läsion ergab die anatomische Untersuchung der Augen in beiden Fällen eine Kapselkatarakt mit beginnendem Zerfall der Linsenfasern, einen Bluterguss in die Vorderkammer mit Durchblutung der Cornea, sowie eine Schwartenbildung auf der Iris und um die Linse mit reichlicher Ablagerung von Hämosiderin in die angrenzenden Gewebe (Sclera. Iris, Corpus ciliare, Retina). Von besonderem Interesse war in dem zweiten Fall die eigenthümliche Formveränderung der hinteren Linsenfläche, welche an Lenticonus erinnerte.

Deutschmann (3) weist darauf, dass man verhältnissmässig häufig bei der idiopathischen Netzhautablösung eine partielle oder totale Abreissung der Netzhaut von der Ora serrata beobachten könne.

v. Michel (5) berichtet über die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung zweier verletzter Augen. In beiden Fällen handelte es sich um eine wohl mit ganz besonderer Gewalt erfolgte Durchtrennung der Häute des vorderen Augenabschnittes, und in beiden Fällen waren in dem hinteren Augenabschnitte, abgesehen von einer totalen Netzhautablösung, Querrisse des Sehnerven im Bereiche der Lamina cribrosa vorhanden. Im ersten Falle ging der Querriss durch die ganze Papille hindurch, in dem zweiten waren an zwei verschiedenen Stellen Querrisse vorhanden. Der eine befand sich entsprechend der vorderen, der andere entsprechend der hinteren Begrenzung der Sehnervenpapille, und wiederum betraf je einer nur eine Hälfte, so dass, wenn dieselben nebeneinander gelegen wären, sie ebenfalls einen vollständigen Querriss der Sehnervenpapille repräsentirt hätten.

Zur Erklärung dieser Querrisse wird angenommen, dass dieselben in dem Augenblicke entstehen, in dem bei grosser Gewalteinwirkung eine ausgedehnte Eröffnung des Bulbus durch eine Trennung und ein Auseinanderweichen von Theilen der Augenkapsel stattfindet. Alsdann wird der Inhalt des Auges unter starkem Druck sich plötzlich entleeren, die Netzhaut aus ihrer Lage gebracht und nach vorn, unter Umständen selbst nach aussen, durch die Oeffnung der Augenkapsel geschleudert werden. Gerade an der Stelle, wo die Netzhaut eine unmittelbare feste Verbindung an der Sehnervenpapille besitzt, wird dadurch ein Zug ausgeübt, der nicht bloss das Sehnervengewebe mit in das Innere des Bulbus hereinzieht, sondern auch ein Abreissen in der Form eines Querrisses der Sehnervenpapille verursachen kann.

Hinsichtlich des ersten Falles (9 jähriger Knabe, Verletzung durch den Schlag mit einer Gartenhaue) war die äussere Hälfte der vorderen Bulbusfläche von einer grossen Cyste von nierenförmiger Gestaltung eingenommen, wobei, dem Hilus einer Niere entsprechend, eine narbig aussehende Einkerbung vorhanden war. Letztere lag im wagerechten Meridian des Auges und mass entsprechend der Mitte

die Cyste in senkrechter Richtung 2 cm, entsprechend der Mitte der oberen Hälfte in wagrechter Richtung 0,75 cm und entsprechend der Mitte der unteren 1 cm. Am schmalsten erschien sie entsprechend der Mitte der ganzen Cyste, d. h. der eingekerbten Stelle. Die Wandungen waren dünn, leicht gespannt und ihre Oberfläche war glatt und mit Ausnahme der eingekerbten Stelle gleichmässig gewölbt.

Die Aussenfläche der Cyste war mit einem dreifach geschichteten Epithel überzogen, die Innenfläche mit einem einschichtigen. Ferner verwandelte sich das an der medialen Seite in zwei Abschnitte getheilte cystenartige Gebilde nach der temporalen zu allmählich in einen einzigen Hohlraum um; und auch innerhalb des Bulbus waren mehrfache cystenartige Hohlräume ausgebildet.

c) Blutungen, Zirkulationsstörungen, Gefässerkrankungen, Störungen der Blutbeschaffenheit und Intoxikationen.

9. Birch-Hirschfeld, A., Experimentelle Untersuchungen über die Pathogenese der Methylalkoholamblyopie. v. Graefe's Arch. f. Ophth. 52. p. 358. (Vergl. auch das Referat darüber in dieser Zeitschr. Bd. 5. 382, das übrigens einen sinnstörenden Druckfehler hat.)
10. Bondi. Die klinischen und anatomischen Augenhintergrunderkrankungen eines Falles von Leukaemia lienalis. Prag. med. Wochenschr. No. 26,
11. Galinowsky, Zinaida, Ueber Endarteriitis der Arteria centralis retinae mit Concrementbildung. Arch. f. Augenheilk. 43. p. 183. (Ausführliche Beschreibung des von Haab mitgetheilten und in dieser Zeitschrift, Bd. 5, p. 381, referirten Falles.)
12. Hertel, E., Beitrag zur Kenntniss der Angiosclerose der Centralgefässe des Auges v. Graefe's Arch. f. Ophth. 52. p. 191. (Siehe das Referat darüber in dieser Zeitschrift. Bd. 5. S. 381. Statt „17“ Augen ist zu lesen „14“.)
13. Hummelsheim und Th. Leber, Ein Fall von atrophischer Degeneration der Netzhaut und des Sehnerven mit hochgradiger Endarteriitis der Arteria centralis retinae bei Diabetes mellitus. v. Graefe's Arch. f. Ophth. 52. p. 336.
14. Liebrecht, Die durch Arteriosclerose hervorgerufenen Veränderungen am Sehnerven. (Biol. Abth. d. ärztl. Vereins Hamburg). Münch. med. Wochenschr. p. 279. (Demonstration von Präparaten mannigfacher und hochgradiger Einwirkung von sclerosirten Gefässen während des Verlaufes der Sehnerven innerhalb der Schädelhöhle.)
15. Murakami, J., Ein Beitrag zu den Netzhautgefäss-Veränderungen bei Leukämie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. p. 136.
16. Otto, R., Sehnervenveränderungen bei Arteriosclerose und Lues. Arch. f. Augenheilk. 43. p. 104.
17. Yamaschita, Beiträge zur Aetiologie und pathologischen Anatomie der Netzhautablösung bei Retinitis albuminurica. Inaug.-Diss. Rostock.

Yamaschita (17) untersuchte anatomisch zwei Fälle von Netzhautablösung bei Retinitis albuminurica. Bei einem 21jährigen Mädchen mit chronischer Nephritis fand sich beiderseits eine Retinitis albuminurica, rechts verbunden mit einer hochgradigen blutigen Netzhautablösung und einer intraocularen Druckerhöhung. Genau dem Sitze der stärksten Ablösung war eine Vortexvene obliterirt und zwar vom Aequator bis nach hinten ins episklerale Gewebe neben dem Sehnerven; zugleich war auch eine Thrombose einer Vena ciliaris antica im Musculus rectus internus vorhanden. Eine teilweise Spontanheilung der Netzhautablösung war durch einfache Anlagerung in Folge der Resorption eingetreten, dabei waren allerdings die äusseren Schichten der Netzhaut zu Grunde gegangen.

Die Pigmentepithelien unter der Blutung zeigten eine starke Innenstellung des Pigments. Auch einige Aderhaut-Arterien boten das Bild der Endarteriitis obliterans dar, ebenso waren die Blutgefässe der Netzhaut verändert (verdickte, homogene oder hyaline Wandungen, Thrombosirungen u. s. w.). Im rechten Auge war die Netzhaut von einer hochgradigen Atrophie der nervösen Elemente, im linken von einer hochgradigen Verfettung befallen. Im Falle 2 (25jähriges Mädchen, typische Schrumpfniere) war die auf beiden Augen vorhandene Retinitis albuminurica rechts mit Retinitis proliferans und Amotio retinae und links ebenfalls mit Amotio und Erhöhung des intraocularen Drucks verbunden. Makroskopisch zeigte die Netzhaut eine Verfettung, grosse Fibrincysten, eine obliterirte Arterie und zwicshen Chorioideo und Silerea eine flache äquatorielle Blutung.

Hummelsheim (13) und Leber (13) berichten ausführlich über den microscopischen Befund der Netzhaut und der Sehnerven bei einem 59jährigen Manne mit Diabetes mellitus. Die klinische Diagnose hatte längere Zeit zwischen Glaucoma simplex und Sehnervenatrophie geschwankt, bis endlich nach Jahren die anatomische Untersuchung kein Glaukom, sondern Atrophie des Sehnerven und der Netzhaut und eine sehr hochgradige Endarteriitis des Stammes und der Aeste der Arteria centralis retinae feststellte. Im Wesentlichen handelte es sich um Neubildung einer aus elastischen Lamellen und Bindegewebe bestehenden Gewebsschicht zwischen Endothel und Elastica interna.

Otto (16) bringt 4 Fälle von umschriebener Atrophie des Sehnerven, bei sclerotischer Erkrankung der Carotis und Ophthalmica: 1. Linker Sehnerv hinter dem Foramen opticum über der erweiterten Carotis stark abgeplattet und unten in der Mitte über der erweiterten Ophthalmica in der Länge eingebuchtet (60jährige Frau); 2. Breite und platte Beschaffenheit der Sehnerven durch Druck der Carotis auf den intracraniellen Theil, zugleich mit einem solchen der Ophthalmica dicht hinter dem Foramen opticum und innerhalb desselben durch Druck der Arteria ophthalmica allein; auf- und absteigende Atrophie (71 jährige Frau); 3. Rechter Sehnerv durch die Carotis und Ophthalmica im äusseren Drittel nach dem hinteren oberen Rand des Foramen opticum hin fast völlig zusammengepresst und der innere Abschnitt atrophisch (78jährige Frau); 4. Geringere Veränderungen im rechten Sehnerv, am linken aber Abplattung und Einbuchtung am hinteren Ausgange des Foramen und vollständige Atrophie der nervösen Elemente in einer schmalen ventro-dorsal verlaufenden Zone (45jähriger Mann). Im Falle 5 (45jähriger Mann) handelte es sich um eine erhebliche luetische Veränderung der basalen Gefässe mit theilweisem Verschluss derselben und theilweiser Erweiterung des Gefässrohres. Ueber der erweiterten Carotis und Ophthalmica war der rechte Sehnerv hinter dem Foramen etwas abgeplattet und eingebuchtet, bezw. eine schmale Zone von Schwund einzelner Nervenfasern. Ausserdem waren Veränderungen der kleinen Gefässe im Nerven und perineuritische Erscheinungen vorhanden. Auch der linke Sehnerv war abgeplattet und theilweise cystisch degenerirt; die kleinen Gefässe waren theilweise obliterirt und in der Umgebung der Cyste Blutungen vorhanden.

Murakami (15) fand bei der Untersuchung der Bulbi eines an lienaler Leukämie gestorbenen 28jährigen Kranken ausserhalb und innerhalb der Netzhautgefässe eine enorme Vermehrung der Leukocyten. Besonders hervortretend waren die miliaren Varikositäten mit ihrem Leukocytenmantel; auch fand sich eine thrombosirte Varikosität mit Endothelwucherung. Blutungen waren in allen Schichten vorhanden, auch eine solche von der Aderhaut aus in die Netzhaut durch eine Ruptur der Limitans externa.

Bondi (10) untersuchte die Augen eines an Leukämia lienalis verstorbenen 34jähr. Mannes. Ophth. war eine starke Verbreiterung und Schlängelung der Netzhautvenen, eine Netzhautblutung und eine weissliche Sehnervenpapille mit undeutlicher Begrenzung vorhanden, ausserdem in der Peripherie des Augenhintergrundes zerstreute weissgelbe Flecken. Mikroskopisch zeigte sich ein Oedem der Sehnervenpapille, die Netzhautvenen mittleren Kalibers vollständig thrombosirt und die perivasculären Lymphräume durch Leukocyten-Anhäufung erweitert. Die Leukocyten-Infiltration drang auch in die Nervenfaserschicht ein, manchmal auch in die innere Körnerschicht, und hier sowohl als in der äusseren Körnerschicht und der Nervenfaserschicht waren Blutungen sichtbar. In der Chorioidea fehlte jegliche leukämische Infiltration. (Da der Verf. sich bemüht, die wechselnde blasse Farbe des Augenhintergrundes bei Leukämie zu erklären, so möchte Ref. denselben auf sein Lehrbuch der Augenheilkunde, II. Aufl., S. 437, um so mehr verweisen, als an dieser Stelle auch der vom Verf. erhobene und besonders betonte Befund von Thrombenbildung in den Venen und perivasculärer Leukocyteninfiltration ausdrücklich angegeben ist. Die wechselnde blasse Färbung des Augenhintergrundes bei Leukämie hängt sicherlich von dem jeweiligen Haemoglobingehalt des Blutes ab.)

Birch-Hirschfeld (9) fand, dass bei Vergiftung mit Methylalkohol (Kaninchen und Hühner) zuerst die nervösen Zellen der Netzhaut Zufallserscheinungen darbieten und sekundär (Kaninchen) eine Degeneration im Sehnerven ohne jegliche Zeichen eines entzündlichen Processes sich anschliesst, die nur einen Theil des Nervenquerschnittes betrifft.

d) Entzündungen: infektiöse Granulationsgeschwülste.

18. Elschnig, Ueber die Frühperforation der Membrana Descemetii bei Keratitis suppurativa. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. p. 462.
19. Fraenkel, Fritz, Die Behandlung der Tuberculose mit Zimmtsäure II (Versuche am Kaninchen). Deutsch. Arch. f. klin. Med. 80. p. 384.
20. Levy, A., Ueber das Verhalten des Descemet'schen Membran bei der eitrigen Impfkeratitis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. p. 469.
21. Oeller, J., Orbitalphlegmone und Sehnervenatrophie. S. A. aus der Festschrift seiner Königl. Hoheit dem Prinzregenten Luitpold von Bayern zum 80. Geburtstage dargebracht von der Universität Erlangen. Erlangen und Leipzig. Deichert'sche Verlagsbuchhandlung.
22. Petit, L., Anatomische Untersuchungen eines frischen Falles von serpiginöser Hypopyonkeratitis an einem bis dahin gesunden Auge. Ein Beitrag zur Frage der Frühperforation der Membrana Descemetii bei Hypopyonkeratitis. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. p. 36.

Petit (22) untersuchte einen Bulbus mit einem Hornhautgeschwür, das im Anschluss an die Entfernung eines Lid-Kankroids

wegen ungenügender Bedeckung entstanden war. Dasselbe hatte ungefähr $^1/_3$ der Dicke der Hornhaut zerstört, die Hornhautzellen waren selbst bis in die tiefen Hornhautschichten, bezw. bis zur Membrana Descemetii mehr oder weniger nekrotisch, während letztere völlig normal war, abgesehen davon, dass das Epithel der Hornhauthinterfläche verändert und abgestossen war. P. wendet sich zugleich gegen die in jüngster Zeit betonte Frühperforation der Membrana Descemetii, meint, dass in manchen Fällen, die als solche bezeichnet werden, es sich um Pseudoperforationen oder Artefakte gehandelt hat, und hebt hervor, dass in den mitgetheilten Fällen von Frühperforation zugleich abnorme, schon bestehende Verhältnisse (Glaucoma absolutum) vorgelegen waren.

Levy (20) erwähnt im Hinblick auf die Veröffentlichung von Petit (22), dass Andrejew sich in einer russisch geschriebenen Arbeit mit der Frage der Frühperforation der Membrana Descemetii schon experimentell beschäftigt habe und aus den zur Verfügung gestellten Präparaten desselben hervorgehe, dass eine Frühperforation bei derjenigen Form der Impfkeratitis erfolge, bei der sich ein typischer Einwanderungsring entwickele. Die Lage der Perforation entspricht derjenigen des letzteren, demnach erfolgt sie an der Grenze der Nekrose, wo gleichzeitig eine besonders lebhafte Thätigkeit der Leucocyten sich entwickeln kann. Um das Verhalten der Descemet'schen Membran selbst zu prüfen, wurden Impfungen der Hornhaut mit Staphylococcus pyogenes aureus und Staphylococcus pyogenes longus gemacht und werden für die Impfkeratitis folgende Schlüsse gezogen: „Die nicht nekrotische Membrana Descemetii setzt der alleinigen Histolyse sehr grossen Widerstand entgegen; wenn nicht früh durch die Impfung eine Nekrose der Cornea in ihrer ganzen Dicke herbeigeführt war, kommt eine Frühperforation der Membran nicht zur Beobachtung, sondern die alsdann sich einstellende Perforation im Geschwürsgrunde betrifft zuletzt die Membrana Descemetii. 2. Dagegen lehren die Präparate Andrejew's, dass bei einer Totalnekrose eine Frühperforation im Einwanderungsring möglich ist. Diese Befunde bestätigen ausserdem die Auffassung Elschnig's, dass solche Frühperforationen von der vorderen Kammer aus, also von innen nach aussen geschehen."

Gegen Petit (22) wendet sich Elschnig (18) und theilt einen Fall mit, der ihm „geeignet erscheint, die zuerst von mir aufgestellte Hypothese, dass die Membrana Descemetii von der Vorderkammer aus arrodirt werde, als vollendete Thatsache hinstellen zu können"; es handelte sich um einen Bulbus mit „arecenter Keratitis suppurativa bei Glaukoma absolutum".

Die Descemet'sche Membran war in zwei Blätter gespalten, die durch grösstentheils polynucleare Leukocyten von einander getrennt waren.

Das innere, der Kammer zusehende Blatt war an mehreren kleinen Stellen perforirt, das äussere nur entsprechend der Mitte der Dehiscenz.

E. fasst seine Befunde dahin zusammen: „Unter dem Einflusse des Entzündungsprocesses in der Cornea erfolgt eine Leukocytenansammlung in der vorderen Augenkammer, vorzüglich an der Hinterfläche des Eiterherdes; die Leukocyten zerstören das auch durch Fernwirkung des Eiterherdes (Bacterienwirkung) geschädigte Endothel, heben

es von der Unterlage ab und arrodiren die M. Descemetii selbst, indem sie dieselbe aufblättern, zwischen ihre Lamellen vordringen, wandern schliesslich auch in das vorher schon partiell necrotisirte Hornhautparenchym selbst ein und erzeugen daselbst die tiefe Infiltration der Cornea. Durch Einschmelzung des infiltrirten Gewebes kommt es dann zum Durchbruche des Geschwürsgrundes, der also in diesen Fällen von innen nach aussen erfolgt."

Bei einer ausgedehnten Phlegmone der Kopfschwarte und der Augenlider nach Verletzung mit pyaemischen Metastasen, die den Tod herbeiführten, war nach einer Mittheilung von Oeller (21) eine Erblindung eingetreten. (Eine ophthalmoskopische Untersuchung hatte nicht stattgefunden, auch geht aus der Beschreibung des Falles nicht unmittelbar hervor, dass eine Orbitalphlegmone vorhanden war.) Weder an den Lidern, noch am Orbitalinhalt, noch im vorderen und hinteren Bulbusabschnitt konnten histologische Veränderungen oder das Vorhandensein von Bakterien festgestellt werden. Die Untersuchung beider Sehnerven ergab eine akute Erweichung, die ungefähr in der Mitte des orbitalen Verlaufes begonnen hatte. Unter dem Einflusse eines akut wirkenden Giftes zerfielen Nervenfasern und Neuroglia zu einem Detritus wobei anschliessend daran von der Pia und den Septa aus eine interstitielle Entzündung aufgetreten sei. Als Ursache der Opticusnekrose wird eine Mykose der Sehnerven betrachtet, da Bacillen im „verweichten Gewebe" gefunden wurden.

Fraenkel (19) hat schon früher festgestellt, dass die Zimmtsäurebehandlung das klinische Bild der Augentuberkulose innerhalb der ersten drei Monate nicht verändert. Nun werden 19 Kaninchen beidseitig mit einer Aufschwemmung einer Tuberkelbacillenreincultur in die vordere Augenkammer geimpft und 10 von diesen Thieren vom Tage der Impfung oder dem darauf folgenden an dreimal wöchentlich mit steigenden Dosen von Hetol intravenös nach den Vorschriften von Landerer gespritzt. Die übrigen Kaninchen blieben unbehandelt, um als Controllthiere zu dienen.

Die Behandlung der Kaninchen wurde jetzt noch einen vierten Monat fortgesetzt, allein auch nach einer viermonatlichen Behandlung mit Hetol bot die Augentuberkulose der gespritzten Kaninchen klinisch keine Unterschiede von der der nicht gespritzten dar.

Nach dem Ergebniss der Untersuchung hatte daher die Zimmtsäurebehandlung die experimentelle Tuberkulose des Kaninchenauges nicht beeinflusst.

g) Regressive Ernährungsstörungen.

23. Ballaban, Th., Ueber Cystenbildung an der Conjunctiva. Arch. f. Augenheilk. 43. p. 167.
24. Berl, Beitrag zum histologischen Baue der circumbulbären Dermoidcysten. Zeitschr. f. Augenheilk. 5. p. 126.
25. Ischreyt, G. und Reinhard, G., Ueber Verfettung des Pigmentepithels in einem glaucomatösen Auge. Arch. f. Augenheilk. 43. p. 183.
26. Peters, A., Weitere Beiträge zur Pathologie der Linse. I. Klin. und anatom. Theil. Klin. Monatsbl f. Augenheilk. p. 351. II. Experimenteller Theil, ebenda, p. 431..
27. Schieck, F., Ueber Cystenbildung an der Hornhautoberfläche. v. Graefe's Arch. f. Ophth. 52. p. 285.

28. Takayasu, M., Beiträge zur pathol. Anat. des Arcus senilis. Arch. f. Augenheilk. 43. p. 154.

Berl (24) untersuchte zwei Cysten von Haselnussgrösse, die beide ihren Sitz in der Haut des inneren oberen Theiles des oberen Lides hatten und histologisch sich ebenfalls gleich verhielten. Ihr auskleidendes Epithel war mehrfach geschichtetes Cylinderepithel mit zahlreichen Becherzellen, in der Wand fanden sich Talgdrüsen und Haare, sowie Schweissdrüsen und Muskelfasern.

Ballaban (23) untersuchte mikroskopisch cystenartige Gebilde der Bindehaut (welches Theile der letzteren? wie es scheint, der Skleralbindehaut), deren Entstehung so gedeutet wird, dass solide Epithelzapfen in das subepitheliale Gewebe hineinwuchsen und die centralen Partien in Form von hydropischer Aufquellung der Zellen, mitunter unter Bildung hyalinähnlicher Concremente in einzelnen Zellen, degenerirten. Bei den grossen dünnwandigen Cysten dürften die Detritusmassen Flüssigkeit aus der durchströmten Bindehaut aufnehmen und dadurch die mächtige Vergrösserung der Cysten veranlassen.

Nach Schieck's (27) Mittheilung war an einem wegen schwerer Blennorrhoe der Bindehaut (Hornhautgeschwür mit Irisvorfall) behandelten Auge eine Cystenbildung der Hornhaut aufgetreten, derartig, dass mit Ausnahme eines schmalen, getrübten Saumes am unteren Limbus der ganze übrige Theil der Hornhaut in einen 20 mm langen und 9 mm breiten, weit vorspringenden, an drei Stellen vertikale Abschnürungen zeigenden cystenartigen Tumor verwandelt war. Die mikroskopische Untersuchung zeigte eine dreikammerige Cyste, die der Hornhautoberfläche aufsass, von Plattenepithel ausgekleidet und von Conjunctivalepithel bedeckt war und weder nach der vorderen Kammer noch nach dem Bindehautsacke zu eine Verbindung besass.

Peters (26) untersuchte die Augen einer Frau, die an Nephritis starb, nachdem sie bis $2^1/_2$ Jahre vor ihrem Tode einige Zeit hindurch an Tetanie gelitten hatte, und fand eine hydropische Quellung oder hyaline Veränderung des Protoplasmas der Ciliarepithelien, sowie in der äussersten Corticalis der Linse zahlreiche Tröpfchen zwischen den Linsenfasern. Ein gleicher Befund an den Ciliarepithelien wurde in einem Falle von Altersstar (68jährige Frau) erhoben, wobei die einem solchen eigenthümlichen Veränderungen festgestellt wurden. Um zu entscheiden, ob eine quantitative Aenderung der normalen Kammerwasserbestandteile eine Katarakt zu erzeugen im Stande ist, wurden Kaninchen mit Naphthalin vergiftet und wurde eine Zunahme des Salzgehaltes alsdann gefunden (vergl. auch diese Zeitschr. 5, p. 392). Es wird angenommen, dass in der Linse die Zufuhr des Ernährungsmateriales auf dem Wege der Osmose erfolgt, vorausgesetzt, dass ständig Druckdifferenzen zwischen Kammer- und Kapselepithelien vorhanden sind; weiter wird angenommen, dass die letzteren unter normalen Verhältnissen die Aufgabe haben, in der Linse eine geringe Menge von Salz aufzuspeichern. Zur Herstellung eines osmotischen Gleichgewichtes bedürfe es nur einer Concentrationsvermehrung des Kammerwassers. Dies sei aber gleichbedeutend mit einer Beeinträchtigung oder einem Aufhören der Ernährungszufuhr. Auf diese Weise, d. h. bei Annahme eines erhöhten Salzgehaltes, könnte eine Reihe von

Erscheinungen und Thatsachen aus dem Gebiete der Pathologie der Linse erklärt werden, wie die traumatische Cataract, der Chorioidealstar.

Takayasu (28) benutzte zu seinen Untersuchungen über das Wesen des Arcus senilis 20 verschiedene Augen und fand Körnchen, die auf die verschiedenen Farbstoffe und Reagentien sich so verhielten, dass man sie als Fettkügelchen ansehen muss und daher ist der Arcus senilis als eine fettige Degeneration der Hornhautsubstanz zu betrachten. (Nachdem Referent in seinem Lehrbuch der Augenheilkunde, II. Auflage, S. 239 auf Grund seiner Untersuchungen ausdrücklich die fettige Degeneration der Hornhautsubstanz beim Arcus senilis hervorgehoben hat, wäre es wohl angemessen gewesen, dies anzuführen, nachdem Verf. andere Autoren citirt hat).

Ichreyt (25) und Reinhard (25) sahen in dem rechten Auge einer 85jährigen Frau, die an Glaukom erblindet war, an der hinteren Wand der Hornhaut feine, gelbbräunliche und orangefarbige Praecipitate, sowie das Kammerwasser von zahlreichen feinen, ebenfalls orangegelben crystallähnlich glänzenden Körnchen oder Klümpchen eingenommen, die durch die microscopische Untersuchung als eine Ansammlung fetthaltiger Zellen, und zwar als Theilerscheinung eines fettigen Degenerationsprocesses des Pigmentepithels erkannt wurden, die wahrscheinlich aus der Iris eingewandert waren.

h. Geschwülste.

29. Berl, V., Zur Geschwulstbildung an der Caruncula lacrymalis. Deutschmann's Beitr. z. Augenheilk. Heft 47. p. 63.
30. Capauner, Beitrag zur Kenntniss des Lupuscarcinoms. Zeitschr. f. Augenheilk. 5. p. 282.
31. Ginsberg, Ueber die epithelialen Gliomeinschlüsse und diesen ähnliche Gebilde in missbildeten Augen. Zeitschr. f. Augenheilk. V. p. 208.
32. Handmann, M., Ueber ein primäres cavernöses Angiom der Bindehaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. p. 379.
33. Hildebrandt, Amaurotisches Katzenauge. (Aerztl. Verein in Hamburg.) Münch. med. Wochenschr. p. 480. (Das im Laufe eines Jahres bis zur Hinterfläche der Linse gewachsene Gliom der Netzhaut war durch eine grosse Zahl von Blutungen ausgezeichnet.)
34. Key, E., Ein Fall von Chorioidealsarkom mit sekundärer Atrophie des Auges. Mittheil. aus der Augenklinik des Carol. med.-chirurg. Instituts in Stockholm. Heft 3. p. 1.
35. Kopetzky v. Rechtperg, O., Ringförmiges Sarkom der Iris und des Ciliarkörpers. v. Graefe's Arch. f. Ophth. 52. p. 330.
36. Lesshaft, A., Multiple Fibrome der Conjunctiva. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. p. 151.
37. Paderstein, R., Ein teleangiektatisches Fibrom der Conjunctiva. Arch. f. Augenheilk. 43. p. 177.
38. Pergens, Ed., Angioma conjunctivae. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. p. 19.

Capaunec (30) untersuchte bei einer 58jähr. Frau eine ungefähr $^{2}/_{3}$ des unteren rechten Lidrandes einnehmende Geschwulst, die als Cancroid diagnosticirt wurde. Von diesem Hauptherd getrennt fanden sich in der Haut des betreffenden unteren Lides noch zwei Knötchen, die den Verdacht des Lupus erweckten. Die mikroskopische und experimentelle Prüfung ergab, dass es sich um sekundären Krebs auf Lupus handelte. Histologisch waren relativ schmale, solide,

netzförmig verbundene Zellstränge vorhanden, die in Form und Anordnung den Ausfüllungsmassen von Lymphbahnen entsprachen. In experimenteller Beziehung ist hervorzuheben, dass ein geimpftes Thier an Totaltuberkulose starb.

Paderstein (37) berichtet ausführlich über den histologischen Befund bei einem teleangiektatischen Fibrom, das bei einem 17jährigen Mädchen rechterseits unmittelbar der Mitte des Randes der Plica semilunaris anschloss und mit der Bindehaut, der die Geschwulst aufsass, auf der Sclera verschieblich war.

Berl (29) untersuchte einige Geschwülste der Caruncula lacrymalis, zunächst eine Dermoidcyste bei einem 47jähr. Mann. Die Geschwulst bestand seit der Geburt und hatte sich seit dem 20. Lebensjahre langsam vergrössert. Sie hing nur nasalwärts vom oberen Thränenpunkt mit der Umgrenzung des inneren Augenwinkels zusammen und bildete die Karunkel selbst die nasale Begrenzung der Cyste. Nach hinten schloss sich die Cystenwand dicht an das Orbitalfett an; sie war sehr dünn und bestand aus straffem Bindegewebe, in dem spärliche Haarfollikel eingelagert waren. In dem Inhalt der Cyste fand er zahlreiche Bruchstücke von Haaren. Zwei weitere Fälle betrafen ein Angiom (18jähr. Mann) uud ein melanotisches Sarkom (72jähr. Mann). Das Angiom war gestielt und bestand „aus einer grossen Anzahl von Gefässen, die ausser einer Endothelauskleidung noch eine meist ausserordentlich dünne, aus langgestreckten Zellen bestehende Schichte erkennen lassen“. Das bindegewebige Zwischengewebe war theilweise schleimig degenerirt. Das melanotische Sarkom griff von der Thränenkarunkel auf beide Lidränder bis in die Gegend der Thränenpunkte über und sendete je einen Fortsatz in den oberen und unteren Fornix. Ein kleiner schwarzer Fleck war etwa 5 mm von der Karunkelgeschwulst entfernt; die praeaurikulare Drüse war melanotisch. Mikroskopisch zweigte sich die Geschwulst als ein gemischt zelliges Sarkom mit wirklichen Pigmentzellen; am unteren Thränenmotorkern nahe seiner Ursprungsstelle war eine Wand vollkommen durch Tumormasse ersetzt.

Pergens (38) stellt die in der Litteratur niedergelegten Beobachtungen über das Angioma conjunctivae zusammen, erwähnt zweier von ihm beobachteter Fälle (16jähr. Junge mit angeblichem Angioma simplex, ausgehend von der Tarsalbindehaut und 5jähriges Mädchen mit kavernösem Angiofibrom, wahrscheinlich ausgegangen von dem Tarsus selbst und auf die Bindehaut übergreifend) und findet, dass die bei weitem grösste Zahl (37 Fälle auf 44) auf das Alter unter 30 Jahren komme.

Handmann (32) berichtet, dass bei einem 10jähr. Mädchen eine bläulich-rothe schwammige Geschwulst der Conjunctiva bulbi des linken Auges entstanden sei, die so rasch wuchs, dass die ganze Conjunctiva bulbi von ihr ergriffen wurde und die Enucleation ausgeführt werden musste. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein Angiom mit dünnen Septen und stark ausgebuchteten Hohlräumen.

Lesshafft (36) beobachtete nach längerem Tragen eines künstlichen Auges bei vorausgegangener Evisceration eines phthisischen Auges die Entstehung zahlreicher polypöser Wucherungen der Bindehaut,

die auf Grund der mikroskopischen Untersuchung als Fibrome erklärt werden.

Kopetzky v. Rechtperg's (35) Fall betrifft einen $20^1/_2$jähr. Mann, der wegen intraokularer Drucksteigerung (tiefe Exkavation der Papille) des rechten Auges zuerst sklerotomirt, iridectomirt und 9 Jahre darauf enukleirt worden war. Die microscopische Untersuchung des enukleirten Bulbus ergab, dass überall ganz gleichmässig die Iris und die vordere Hälfte des Corpus ciliare vom Sarkomgewebe durchwachsen, alle übrigen Gewebe des Bulbus aber von der Neubildung verschont geblieben waren.

In Key's (34) Falle (32jährige Frau) zeigte das rechte Auge nach vorausgegangener Netzhautablösung, Erblindung und Glaukom die Erscheinungen einer Iridocyclitis mit Atrophia bulbi. In dem enukleirten Bulbus zeigte sich die Netzhaut im hinteren Theil des Auges total abgelöst, die temporale Hälfte derselben von einer ovalen Geschwulst eingenommen, die von der Aderhaut ausging und deren grösster Durchmesser 1 cm betrug. Die vordere Spitze der Geschwulst schob sich stellenweise bis gegen die Linse vor und legte sich an das Corpus ciliare. Der Tumor war in seinem grössten Umfang central nekrotisirt; die äusseren Schichten hatten das Aussehen eines Pigmentsarkoms. Es wird hervorgehoben, dass die Ursache der Iridocyclitis und der Atrophia bulbi nicht in einer Circulationsstörung zu suchen sei, da sowohl in den nekrotischen Partien, als auch in den äusseren Schichten der Geschwulst blutführende Gefässe sichtbar gewesen seien. Mikroorganismen wurden nicht gefunden.

Ginsberg (31) spricht sich hinsichtlich der in der Retina von mikrophthalmischen oder kolobomatösen Augen vorkommenden Haufen von Zellen und ihrem Vorkommen beim Gliom dahin aus, dass erstere die Keime der Tumorbildung darstellen können, jedenfalls aber, wenn auch ähnliche, doch fundamental verschiedene Gebilde seien.

i) Parasiten.

39. Gorini, Ueber die bei den Hornhautvaccineheerden vorkommenden Zelleinschlüsse. Centralbl. f. Bact., Parasitenkde. u. Infectionskr., Bd. 29, No. 14.

Gorini (39) beschäftigt sich mit der Natur der Vaccine-Zellinklusionen (Cytoryctes vaccinae Guanieri) und kommt zu dem Ergebnisse, dass entweder dem Cytoryctes eine nucleare Abstammung zuzuschreiben oder zu vermuthen sei, dass es sich um Parasiten handele, die auch den Kern der Epithelialzellen angreifen und die, bei einer bestimmten Phase der Entwickelung, aus dem Cytoryctes und der umhüllenden hellen Zone zusammengesetzt sind. Verf. stellte auch Impfungen der Hornhaut mit Plasmodiophora Brassicae an und fand, dass zwischen derselben und dem noch unbekannten Parasiten der Vaccine folgende Verwandtschaften bestehen: „a) Beide sind bei Hornhautimpfung fähig, einen Proliferationsprocess in der Hornhaut zu erzeugen, der von Entzündungsphanomenen nicht begleitet und von Hornhaut zu Hornhaut transplantirbar ist. b) Beide erhalten ihre Wirksamkeit bei Conservirung in Glycerin."

II.

Bericht über die skandinavische Litteratur.

(I. Semester 1901.)

Erstattet von

Prof. WIDMARK-Stockholm.

1. Brun, Erik, Die ophthalmologische Gesellschaft zu Kopenhagen. Versammlung den 28. November 1900. Hospitalstidende. Januar 1901.
2. Hellgren, Ulrik, Om bestämning af järnflisors läge i ögat och deras borttagande med elektromagnet. (Ueber die Bestimmung der Lage von Eisensplitterchen im Auge und ihre Entfernung durch den Elektromagneten.) Dissertation. Stockholm 1901.
3. Holmström, J., Trettio fall af järnsplittra i ögat jämte anmärkningar om magnetoperation. (30 Fälle von Eisensplittern im Auge nebst Bemerkungen über die Magnetoperationen.) Hygiea. Mai 1901.
4. Bentzen, Chr., Adeno-carcinoma choroidea. Hospitalstidende. Januar 1901.
5. Bjerrum, J., Demonstration einer Patientin mit beweglicher Linse. Hospitalstidende. Mai 1901.
6. Meisling, Ett tilfaelde af tumor orbitae. (Ein Fall von Tumor orbitae.) Hospitalstidende. Mai 1901.
7. Lundsgaard, K., To tilfaelde of akut retrobulbär neurit. (Zwei Fälle akuter retrobulbärer Neuritis.) Hospitalstidende. Mai 1901.
8. Stadfelt, Ett perforerende saar i corneo-scleralgraensen behandled med conjunctival-sutur. (Eine perforirende Wunde in der Corneoscleralgrenze, mit Conjunctivalsutur behandelt.) Hospitalstidende. Mai 1901.
9. Grönholm, V., Om orsakerna till förträngningen af främre ögonkammaren vid primärt Glaucom. (Ueber die Ursache der Verengung der vorderen Augenkammer bei Primärglaukom.) Finska Läkaresällskapets Handlingar. April 1901.
10. Pettersson, Alfred, Till kännedomen om retinalgliomet. (Zur Kenntniss des Retinalglioms.) Upsala Läkareförenings Förhandlingar. April 1901.
11. Holth, S., Kan reclinatio cataractae ogsaa nutildags have sine indikationer? (Kann Reclinatio cataractae auch gegenwärtig indicirt sein.)
12. Widmark, Johan, Om starka ljuskällors inverkan på kristallinsen. (Ueber die Einwirkung starker Lichtquellen auf die Kristalllinse.) Hygiea. Juni 1901.
13. Holth, S., Om subjektiv astigmatism ved visse oftalmometriske fordobblingsmetoder, specielt vid det Kagenaarske biprisme. (Ueber subjektiven Astigmatismus bei einigen ophthalmometrischen Verdoppelungsmethoden, besonders bei dem Biprisma Kagenaar's. Nord. Med. Arkiv. 1900. No. 4.
14. Schiötz, Hj., Om brugen af dioptrier ved anvendelsen af sfaeriske glas. (Ueber den Gebrauch von Dioptrien bei Anwendung sphaerischer Gläser.) Norsk Magazin for Laegevidenskaben. Februar 1901.
15. Bergh, K. M., Smaa oftalmologische meddelelser. (Kleine ophthalmologische Mittheilungen.) Norsk Magazin for Laegevidenskaben. Mai 1901.

Erik Brun hat die Fälle von Eisensplittern im Bulbus, welche in der Kopenhagener Klinik während der letzten 20 Jahre vorgekommen sind, zusammengestellt. Es waren 125 auf 103 000 Patienten. 101 waren in den hinteren Bulbusabschnitt eingedrungen. Von diesen wurden 50 mit Hirschberg's Magnet 27 mal mit positivem Erfolg behandelt. In 15 Fällen wurde der Haab'sche Magnet versucht, 12 mal mit positivem Erfolg. Der Haab'sche Magnet wirkt also sicherer als der Hirschberg'sche, der übrigens oft Glaskörperschrumpfung und Netzhautablösung sowie Infection hervorrufen kann. Die Schattenseite des Haab'schen Magneten sind heftige Schmerzen, Irislaesion und Blutungen in der vorderen Kammer, mitunter auch Laesion der Sclera. Verf. empfiehlt, den Fremdkörper mit dem Haab-schen Magneten dicht hinter die Iris oder in die vordere Kammer zu ziehen und ihn dann mit dem Hirschberg'schen Magneten zu extrahiren.

Die Arbeit Ulrik Hellgren's wird mit einer geschichtlichen Darstellung der Magnetextraction eingeleitet. Dann bespricht Verf. die Diagnose und die Localisation der Eisensplitter durch Berücksichtigung der Anamnese und der gewöhnlichen objectiven Untersuchung und hebt dabei mit Recht hervor, dass es in vielen Fällen unmöglich ist, ohne Sideroskop und Röntgenstrahlen eine sichere Diagnose zu stellen. Verf. betont nachdrücklich, dass die Anwendung des Riesenmagneten für die Diagnose gar nicht gefahrlos ist. Das Asmus'sche Sideroskop wird beschrieben. Dann folgt eine Zusammenstellung von 88 vom Verf. genau beobachteten und mit dem Sideroskop allein oder auch mit Röntgenstrahlen untersuchten Fällen von Eisensplittern im Auge. Bei der Untersuchung mit Röntgenstrahlen hat Verf. folgende Methode benutzt. Der Patient liegt auf der Seite mit dem beschädigten Auge nach unten. Die Kassette befindet sich dicht an diesem Auge. Patient blickt gerade nach vorn. Zwei Aufnahmen werden gemacht: bei der ersten befindet sich die Antikathode vertikal über der vorderen Hälfte des horizontalen Augenmeridians, 29—40 cm von der Platte; bei der zweiten 6—8 cm weiter nach vorn. Zwei Indikatoren markiren den horizontalen bezw. vertikalen Meridian der Hornhaut. Auf der ersten Photographieplatte erhält man durch Messung der Entfernung des Fremdkörpers von den Indikatoren direkt die horizontale und die frontale Ebene des Fremdkörpers. Die sagittale Ebene wird mit Hülfe der Verschiebung berechnet, welche der Fremdkörper im Verhältniss zu den Indikatoren auf der zweiten Platte gemacht hat.

Von den sowohl mit dem Sideroskop wie mit den Röntgenstrahlen diagnosticirten Fällen waren 20 mit positivem, 10 mit negativem Erfolg untersucht worden. Verfasser schliesst aus seiner vergleichenden Untersuchung, dass das Sideroskop und die Röntgenstrahlen mit derselben Sicherheit einen ins Auge oder in die Orbita eingedrungenen Eisensplitter konstatiren können, dass sie mit derselben Genauigkeit die Lage eines in der vorderen Bulbushälfte befindlichen Splitters bestimmen können, dass man mit den Röntgenstrahlen einen im hinteren Bulbustheil oder hinter dem Auge befindlichen Fremdkörper genauer lokalisirt, dass die Röntgenbilder eine sichere Aufklärung über die Form und die Grösse der Fremdkörper geben, dass das Sideroskop allein entscheiden

kann, ob der Fremdkörper magnetisch ist — oder nicht, also ob überhaupt eine Magnetoperation indicirt ist.

In einer experimentellen Untersuchung sucht Verf. unter anderem auch die Frage zu beantworten, wie man mit dem Haab'schen Magneten am besten verfährt, und kommt wie Türck zu folgendem Resultat: dass man mit dem Reostaten die Stromstärke und dadurch die Kraft des Magneten reguliren soll, dass die Leitung eines Eisensplitters aus dem Glaskörper in die vordere Kammer am schonendsten geschieht, wenn der Magnet in der möglichst grossen Entfernung von dem Auge sich befindet, dass unter Berücksichtigung jener Massregeln der stärkste Magnet auch der beste ist.

In der Mehrzahl der Fälle wurde die Extraction mit dem Hirschberg'schen Magneten versucht. In 10 Fällen war der Splitter in der vorderen Bulbushälfte localisirt. In zwei von diesen war der Fremdkörper so fixirt, dass er nicht mit dem Magneten losgemacht werden konnte, sondern mit der Pincette herausgezogen werden musste. In zwei Fällen konnte der Splitter nicht herausgezogen werden, weshalb die Enucleation nothwendig wurde. In 6 Fällen wurde er mit dem Magneten herausgezogen. Von diesen Patienten behielten 5 brauchbare Sehschärfe, der sechste war schon vor der Operation erblindet.

In 63 Fällen war der Eisensplitter in den Glaskörper eingedrungen und war entweder da geblieben, oder steckte in der Bulbuswand, oder hatte das Auge noch einmal durchbohrt. 60 Fälle wurden mit dem Hirschberg'schen Magneten operirt, 43 (71,7 pCt.) mit positivem, 17 (28,3 pCt.) mit negativem Erfolg. Unter den 43 Fällen mit positivem Resultate wurde erhalten volle oder brauchbare Sehschärfe 19 mal, Lichtempfindung 10 mal, normale Form des Bulbus ohne Lichtempfindung 4 mal, Atrophia bulbi 2 mal. 6 mal wurde Enucleatio bulbi wegen Iridocyclitis oder Panophthalmie, 2 mal wegen sympathischer Ophthalmie gemacht. Unter den 17 Fällen, wo die Extraction misslang, hatte in 6 der Splitter die Bulbuswand noch einmal durchbohrt, 3 mal war der Fremdkörper durch organisirtes Exsudat fixirt, 7 mal war das Splitterchen in der Wand des Bulbus eingekeilt. Von den 13 mit dem Riesenmagneten operirten Fällen gelang die Extraction 12 mal entweder mit diesem Magneten allein oder secundär mit dem Hirschberg'schen Magneten, nachdem der Splitter mit dem Haab-schen dislocirt worden war.

Während der Jahre 1894—1900 hat J. Holmström 30 Fälle von Eisensplittern im Auge behandelt. In 7 Fällen blieb der Splitter im vorderen Theil des Bulbus, nämlich 3 mal in der vorderen Kammer, 1 mal in der Iris und 3 mal in der Linse. 23 mal drang der Splitter in den hinteren Bulbustheil, in den Glaskörper oder in den Augenhintergrund hinein. Bei der Extraction hat Verf. theils den Hirschberg'schen, theils, seit 1897, den Haab'schen Magneten gebraucht. Seit 1899 hat er als diagnostisches Hilfsmittel das Sideroscop Asmus' benutzt. Unter den 7 Fällen, wo der Splitter sich im vorderen Bulbusschnitt befand, wurde die Extraction in 6 vorgenommen, unter welchen das Sehvermögen gänzlich (4 Fälle) oder theilweise (in 2 Fällen) erhalten wurde. Unter den 23 Patienten mit Eisensplitterchen im hinteren Bulbusabschnitt waren 19 frische Fälle. Bei 3 von diesen war das Auge schon vorher

ohne Rettung verloren, so dass Enucleation oder Excenteration vorgenommen werden musste. In 2 Fällen, wo das Auge wenig irritirt war, nahm Verf. eine beobachtende Haltung ein. In dem einen wurde die Sehschärfe normal. aber das Auge erblindete später durch Siderosis bulbi. In dem zweiten entstand um den Fremdkörper herum eine disseminirte Chorioiditis. Doch war die Sehschärfe 2 Jahre später noch $^4/_6$. 14 mal wurde die Magnetoperation vorgenommen, 12 mal mit positivem Erfolg. 8 mal wurde das Sehen gänzlich oder theilweise gerettet, doch erblindete das Auge einmal später durch Netzhautablösung. 2 mal konnte nur die Form des Bulbus erhalten werden, in 2 weiteren Fällen wurde es nothwendig, einige Zeit nach der Extraction Enucleatio bulbi zu machen. Die übrigen 4 Patienten consultirten Verf. einige Zeit, nachdem der Unfall eingetroffen war. In 3 von diesen wurde kein Versuch gemacht, den Fremdkörper zu entfernen. In dem vierten, wo das Auge heftig irritirt war und die Lage des Splitters genau festgestellt werden konnte, wurden erfolglose Extractionsversuche sowohl mit dem Hirschberg'schen wie mit dem Haab'schen Magneten vorgenommen. Trotzdem wurde das Auge allmählich reizlos.

Bei dem 30 jährigen Kranken Chr. Bentzen's zeigten sich Symptome einer Chorioiditis centralis, die sich bis zu der Papille erstreckte. Zwei Monate später heftige Schmerzen im Auge, centrale und periphere Chorioiditis, Netzhautablösung. Der Patient starb nach 4 Monaten an Empyem. Die Obduction zeigte unter Anderem einen Cancer, welcher von der rechten Nebenniere ausgegangen war. Das Auge war von einem aus der Chorioidea hervorgehenden Adenocarcinoma erfüllt, welches wohl durch den hinteren Pol des Auges in den Bulbus hineingedrungen war.

J. Bjerrum's Beobachtung ist folgende: Ein 13 jähriges Mädchen mit Myopie (14,00) bekam einen glaukomähnlichen Anfall, nur dass die Tension nicht erhöht war. Der Anfall wurde durch Eserin beseitigt. Nach einiger Zeit drang die Linse in die vordere Kammer. Sie wurde mit ein wenig Glaskörperverlust extrahirt, wonach die Refraction + 13,00 wurde. Die Refraction der Cornea war nach der Operation wie vorher, und es bestand kein Conus. Der Unterschied der Refraction vor und nach der Operation hing also von der Linse ab.

Meisling sieht im Tumor seines Falles ein Cylindrom.

K. Lundsgaard demonstrirt 2 Fälle acuter retrobulbärer Neuritis und betont die häufige Verbindung dieser Krankheit mit der multiplen Sclerose.

Die Wunde war in Stadfell's Fall $^1/_2$ cm lang, mit Prolaps der Iris und des Glaskörpers. Diese wurden abgetragen, die Conj. bulbi der Umgebung gelöst und über die Wunde genäht. Glatte Heilung. S = 1,0.

Grönholm fasst das Resultat seiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen: Die Druckerhöhung im Glaskörper bewirkt im todten Kaninchenauge eine Hervortreibung des ciliaren, aber nicht des pupillaren Theils der Iris. In einem lebenden Kaninchenauge wird der Ciliartheil erst bei einem Glaskörperdruck von 75 mm hervorgetrieben, bei niedrigeren Druckgraden wird die Hervorschiebung durch die tonische Spannung und die Contractilität der Iris verhindert. Die Ursache der

Hervortreibung der Iris ist der Umstand, dass das Kammerwasser beim Passiren zwischen der Iris und der Linse auf einen Widerstand stösst, welcher mit dem Drucke zuzunehmen scheint. Die Linse kann weder im todten, noch im lebenden Auge durch den Glaskörperdruck hervorgetrieben werden, weil die Flüssigkeit keinen Widerstand im Spatium perilenticulare findet. Die Processus ciliares und die von diesen entspringenden Zonularfasern werden durch den Glaskörperdruck nicht hervorgetrieben und folgen im Kaninchenauge bei der Dislocation der Iriswurzel nach vorn nicht dieser letzteren.

Wenn die Processus ciliares anschwellen, werden sie nach vorne verschoben. Die Ansatzpunkte der Zonula folgen dieser Dislocation. Die Linse wird dann nach vorn dislocirt und die vordere Kammer verengt. Diese Thatsachen stützen die Ansicht, dass das Glaucom häufig von einer Anschwellung des Ciliarkörpers bedingt wird. Diese Anschwellung wird von einer Dilatation der Blutgefässe bedingt, welche ihrerseits zur Hypersekretion führt. Die Iriswurzel legt sich gegen die Cornea, und der Kammerwinkel wird verengt oder ganz aufgehoben.

A. Petterson hat 3 Fälle von Retinalgliom untersucht. Die beiden ersten dürften nach der Ansicht des Verf. darthun, dass eine Proliferation der Müller'schen Stützfasern stattfinden könne. Der erste Fall beweise ausserdem noch, dass Abkömmlinge mit der gewöhnlichen Sternform der Geschwulstzellen aus ihnen entstehen. Da mithin in der inneren Körnerschicht aus Müller'schen Stützfasern sternförmige Zellen gebildet werden können, da ferner solche Gliazellen in der Ganglienzelle und der Nervfaserschicht normal vorkommen, steht demnach der Folgerung nichts im Wege, dass die Geschwulstcellen an diesen Stellen aus Gliaelementen herzuleiten seien. Eben in diesem Theil der Retina tritt denn auch das Gliom am öftesten auf. Es lässt sich somit die Entstehung der Geschwulst ohne die Theorie Wintersteiner's erklären, die darauf hinausgeht, dass die Geschwulstzellen von der Neuroepithelschicht der Netzhaut stammen sollten. Man braucht also nicht auf die alte Ansicht, dass hoch differencirte Zellen eine geringe Neigung zur Geschwulstbildung besitzen, zu verzichten.

An einer 69jährigen Frau war auf dem linken Auge eine Cataractextraction ausgeführt worden, welche zufolge Glaskörpervorfall und starker Blutung schlecht ausfiel. Da die Patientin schon früher nach einer Zahnextraction nahezu verblutet war und übrigens ausgeprägt atheromatöse Gefässe hatte, machte Holth am rechten Auge Reclinatio cataractae. Der unmittelbare Effect war ausgezeichnet, aber bald entstand Glaucom, welches weder der Punction der Camera anterior nach der Sclerotomia posterior wich. Endlich wurde die Druckerhöhung durch eine Iridectomie beseitigt. S. $^6/_{18}$.

Widmark ist der Ansicht, dass der Staar, welchen man mitunter bei Individuen beobachtet, die sich häufig und lange dem Licht ausgesetzt haben oder von dem Blitze getroffen worden sind, zum Theil durch das Licht selbst und ganz besonders durch die ultravioletten Strahlen hervorgerufen wird. Um diese Ansicht zu begründen, hat er eine Reihe Versuche am Kaninchenauge in folgender Weise vorgenommen. Das Licht einer elektrischen Bogenlampe von 4000 Normalkerzen wurde in einem Apparate durch Wasser und Bergkrystall filtrirt, wonach es das eine, atropinisirte Auge eines Kaninchens traf. Das

an ultrarothen Strahlen arme, aber an ultravioletten reiche Licht rief in leichteren Fällen Karyokinese und Proliferation des Linsenepithels, hervor; in mehr ausgeprägten Zerfall der Kerne und Zerstörung der Zellen, Anschwellung und partiellen Zerfall der vordersten Linsenfäden, Transsudat zwischen der Linsenkapsel und der Corticalis wie zwischen den vordersten Linsenschichten hervor. In einer Reihe von Controllversuchen, wo das Licht durch Glas und eine Lösung von Chininsulphat filtrirt und also ihrer ultravioletten Strahlen gänzlich beraubt worden war, blieben diese Veränderungen gänzlich aus, obgleich die Stärke des Lichtes sonst bis auf das Vierfache erhöht wurde.

Holth zeigt, dass ein unkorrigirtes Auge, welches mit dem Kagenaarschen Instrument eine astigmatische Fläche untersucht, zu wenig oder gar keinen Astigmatismus, findet, wenn es dasselbe Vorzeichen hat, zu viel Astigmatismus dagegen, wenn es das entgegengesetzte Vorzeichen hat. Wenn die Hauptmeridiane des zu untersuchenden Auges mit denjenigen des Untersuchers nicht zusammenfallen, findet dieser eine falsche Axenrichtung der Hauptmeridiane des untersuchten Astigmatikers. Dieser Fehler, welcher nicht dem ursprünglichen Instrument von Javal und Schiötz anhaftet, hängt von der verschiedenen Art der Verdoppelung des Kagenaar'schen Biprisma und des Wollastonschen Bergkristallprisma ab.

H. Schiötz giebt eine kurze Darstellung über die Anwendung von Dioptrien für Studenten der Medicin.

Bergh erwähnt: 1. einen Fall, wo nach einer Cataractextraction das Auge allmählich durch Retinochoroiditis zu Grunde ging und die ophthatmoskopische Untersuchung einen Fremdkörper (Eisensplitter) im Glaskörper zeigte. 2. Coloboma iridis sämmtlicher Kinder einer Familie ohne heriditäre Anlage. 3. Eine Art traumatischer Iridectomie.

Therapeutische Umschau.

Cuprol, ein neues Mittel zur Behandlung der Bindehautentzündung.

Von Dr. von Sicherer-München. Die ophthalmol. Klinik. No. 23. 1901.

Verf. hat an Stelle der gebräuchlichen anorganischen Kupferverbindungen, insbesondere des Kupfersulfats, ein neues organisches Kupferpräparat, das Cuprol, erprobt und glaubt, dasselbe zu weiteren Versuchen empfehlen zu können.

Cuprol[1]) enthält 6 pCt. Kupfer und wird mit Nucleinsäure (die aus Hefe gewonnen wird) hergestellt. Die Substanz ist in Wasser, namentlich in warmem Wasser, löslich; die Lösung ist klar.

Um der Lösung eine bessere Haltbarkeit zu geben, setzt man zweckmässigerweise noch $^1/_2$ pCt. Chloreton hinzu.

Die Vortheile der neuen Verbindung sind:

1. Selbst 10proz. Lösung, deren Anwendung zu empfehlen ist, ruft gar keine oder nur minimale Schmerzen hervor. Erst 10—20 Minuten nach dem Einträufeln tritt bei einzelnen Kranken ein leichtes

[1]) Hergestellt von Dr. Schwickerath-Bonn.

Brennen von kurzer Dauer auf. Irgend welche unangenehme Nebenerscheinungen waren niemals zu konstatiren.

2. Das Gewebe wird nur sehr wenig gereizt. Die Indicationen der Verwendung sind dieselben wie die des wässerigen Kupfersulfats und des Kupferstiftes.

Man erreicht nach den bisherigen Erfahrungen eine stärker adstringirende Wirkung als mit den bekannten Verbindungen, da das Mittel ohne Anstand in stärkerer Concentration verwendet werden kann.

In Fällen, in denen besonders energische Wirkung wünschenswerth erscheint, kann Cuprol in Substanz, d. h. in Pulverform, applicirt werden; man streut mit einem Pinsel das Pulver in die Bindehaut. Die Beschwerden sind auch hiernach so gering, dass Anwendung eines Anaestheticums zur Schmerzlinderung niemals nothwendig wird.

Weitere Erfahrungen über den therapeutischen Werth des Mittels erscheinen wünschenswerth.

Subconjunctivale Injection von Jodipin am Kaninchenauge. Von Dr. Louis Naegeli, Augenarzt in Rapperswyl. Archiv f. Augenheilkunde. 44. Band. Ergänzungsheft. Festschrift für Prof. Pflüger-Bern.

Als Ersatzmittel der Jodalkalien ist das Jodipin neuerlich empfohlen, und es ist von demselben insbesondere gerühmt, dass es längere Zeit im Organismus verbleibt und seine Wirkung entfaltet, ferner dass bei dieser Ordination Jodismus und seine üblen Nebenwirkungen wegfallen.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, das Verhalten des Jodipin bei subconjunctivaler Anwendung am Kaninchenauge zu studiren.

Nebenher wurde zunächst festgestellt, dass Jodipin für die Injection im Allgemeinen als steril zu betrachten ist, dass ihm aber eine keimtödtende Wirkung im Sinne der Antiseptica nicht zukommt.

Die Hauptfragen, die Verf. erforschen wollte, waren die folgenden:

1. Wie verträgt das Auge die subconjunctivale Einspritzung von Jodipin?

2. Wird Jodipin bei der Injection als Jodfett abgelagert oder giebt es durch Spaltung freies Jod ab?

3. Ist von der subconjunctivalen Anwendung des Mittels in therapeutischer Hinsicht ein Vortheil vor der subcutanen oder der Applikation per os zu erhoffen?

Die Schlussergebnisse Naegeli's sind folgende:

1. Das Kaninchenauge verträgt die subconjunctivalen Injectionen von 0,2—1,0 g 10proc. und 25proc. Jodipins sehr gut. Doch dürfen nur kleinere Dosen genommen und in grösseren Zeitabständen injicirt werden, wenn das Thier keine Vergiftungserscheinungen zeigen soll.

2. Von der injicirten Jodmenge lässt sich im Bulbus $^1/_2$—2 ‰ = 0,17—0,25 mg freies Jod pro Gramm Auge nachweisen.

Das Jod findet sich in allen Partien des Auges, jedoch in wechselnden Procent-Verhältnissen.

Durch subcutane Jodipininjectionen gelangen annähernd gleiche Dosen Jod ins Auge. Nur muss ein grösseres Quantum Jodipin eingespritzt werden. Auch bei subconjunctivalen Injectionen 5proc. Jodkalilösung trifft man ähnliche Dosen Jod im Auge. (Practisch

werden letztere aber kaum ausgeführt werden können, weil sie in Folge des relativ starken Salzgehaltes sehr schmerzhaft sein würden und zu häufig wiederholt werden müssten.)

4. Subconjunctivale Jodipininjectionen lassen beim Menschen günstige Heilwirkungen erwarten. Dr. Junius.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Colombo, Determinazioni d'acutezza visiva mediante ottotipi a fondo colorato. Arch. di Ottalm. November-December.

Gancher, Chancre syphilitique de l'oeil. Soc. de dermatol. et de syphiligr. 6. December. (Gaz. hebdom. No. 101.)

Hale, Albert B., Mirror-Writing and the inverted image. Journ. Vol. 37. No. 21.

Hegg, Emil, Eine neue Methode zur Messung der Tiefe der vorderen Augenkammer. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd.

Heine, Ueber den Einfluss des intraarteriellen Druckes auf Pupille und intraocularen Druck. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Januar.

Liebrecht, Ueber Accommodation bei Myopen. Aerztl. Ver. in Hamburg. 27. November. (Deutsche med. Wochenschr. No. 3.)

Nagel, W. A., Stereoskopie und Tiefenwahrnehmung im Dämmerungsehen. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 27. H. 4.

Derselbe, Ueber die Wirkung des Santonins auf den Farbensinn, insbesondere den dichromatischen Farbensinn. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 27. H. 4.

Derselbe, Zwei optische Täuschungen. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 27. H. 4.

Neisser, Die Beziehungen der Tabes zur Quecksilberbehandlung. Schles. Ges. f. vaterländ. Kultur. 13. December. (Deutsche med. Wochenschr. No. 3.)

Pizon, A., Sur les causes déterminantes de la formation der organes visuels. Acad. des sciences. 30. December. (Sem. méd. No. 2.)

Steiger, Adolf, Sehschärfe und Astigmatismus. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd.

Sulzer, De l'unité de mesure de l'acuité visuelle. Ann. d'Oculistique. Dec.

Terrien, F., Les affections sympathiques de l'oeil. Gaz. des hôpit. No. 144 bis 147.

Urbahn, Hermann, Ein Beitrag zur Gonokokken-Lehre. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd.

Orbita und Nebenhöhlen.

Buxbaum, Hydrocephalus chronicus, beiderseitige Hernia supraorbitalis und Usur des Supraorbitaldaches. Wien. med. Wochenschr. No. 50.

Förster, W., Ueber Enophthalmus beim Auseinanderziehen der Lider. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Januar.

Gann, Thomas W. F., Beef-worm in the orbital cavity. Lancet. No. 4088.

Stimmel, Exophthalmus. Med. Gesellsch. in Leipzig. 16. December. (Dtsch. med. Wochenschr. No. 3.)

Stocker, Friedrich, Ein seltener Fall von Thrombosirung der vorderen basalen Hirnsinus, im Anschluss an orbitale Thrombophlebitis. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd.

Lider.

Adjemian, Restauration des paupières par la greffe cutanée. Arch. d'ophtalm. No. 12.

Leviseur, Fred J., The treatment of Xanthoma of the eyelids. Med. Record. No. 1622.

Marlow, Noma of the Eyelids in an Infant. Ophthalm. Record. December.

Weber, *Fritz*, Ein Fall von Ulcus durum des Oberlides. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd.

Thränenapparat.

Maklakow, Dacryoadenitis mit Bildung eines periglandulären Abscesses. Ophthalm. Klin. No. 23.

Sym, *W. G.*, Removal of lachrymal sacs. Edinburgh med.-chir. soc. 18. Dec. (Brit. med. Journ. No. 2140.)

Muskeln.

Couvreur, Sur un cas d'ophtalmoplégie externe. Soc. anat.-clin. de Lille. 15. November. (Gaz. hebdom. No. 97.)

Duane, The diagnosis of ocular paralyses. Ophthalm. Record. December.

Jocqs, Fractur der Orbitalwand des Sinus frontalis mit consecutiver Augenmuskellähmung. Ophthalm. Klin. No. 23.

Laurent, Le traitement du ptosis par la méthode de Motais. Ann. d'Oculistique. Décember.

Nuel, *J. P.*, Paralysie du nerf oculo-moteur externe comme seul symptôme d'une déchirure traumatique de l'artère carotive interne dans le sinus caverneux. Arch. d'Ophtalm. No. 12.

Sorgo, *Jos.*, Beiderseitige Oculomotorius- und Trochlearislähmung. Ges. f. innere Med. in Wien. 12. December. (Wien. med. Wochenschr. No. 1.)

Starkey, *Horace M.*, A table of ocular extrinsic paralyses. Journ. Vol. 37. No. 21.

Bindehaut.

Schiele, *A.*, Das Trachom beim Kinde. Archiv f. Augenh. 44. Bd.

Thomin, *Fernand*, Traitement prophylactique des ophtalmies purulentis des nouveau-nés par l'amniol. Thèse de Paris. (Gaz. hebdom. No. 102.)

Hornhaut.

Alessandro, Curvatura della cornea nell' astigmatismus regolare congenito. Arch. di Ottalm. November-December.

Bruner, Conical cornea with hyperopia refraction. Ophthalm. Record. December.

Bruns, An enormous cicatricial cyst. Am. Journ. of Ophthalm. December.

Dunn, An other case of hyperopia and conical cornea. Ophthalm. Record. December.

Fumagalli, *A.*, Primitives Angiosarkom (Peritheliom) der Hornhaut, welches sich auf einer Hornhautnarbe entwickelt hat. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Januar.

Lodato, Osservazioni sulla refrazione e sulla correzione ottica del cheratocomo. Arch. di Ottalm. November-December.

Meierhof, *E. L.*, Frost-bite of the cornea, due to excessive application of cold in the treatment of mild mucopurulent conjunctivitis in the new-born. New York med. Journ. No. 1200.

Zur Nedden, Bacterium coli als Erreger einer Hypopyon-Keratitis. Klin. Monatsbl. f. Augenh. Januar.

Uvealtractus.

Cestan, *R.* und *Dupuy-Dutemps*, Le signe pupillaire d'Argyll-Robertson: sa valeur séméiologique; ses relations avec la syphilis. Gaz. des hôpit. No. 149.

Griffin, Circular ruptur of the iris. Ophthalm. Record. December.

Lagrange, Incision de l'iris pour kératite centrale. Soc. de méd. et de chir. de Bordeaux. 6. December. (Gaz. hebdom. No. 101.)

Montyel, *E. Marandon de*, De l'évolution des troubles et des déformations pupillares chez les vésaniques. Gaz. hebdom. de méd. No. 2.

Stock, *W.*, Ein Beitrag zur Frage des „Dilatator iridis". Klin. Monatsbl. f. Augenh. Januar.

Uribe-Troncoso, Pathogénie du glaucome. — Recherches cliniques et expérimentales. Ann. d'Oculistique. December.

Vidal, Etude sur les réflexes pupillaires. Thèses de Paris. (Gaz. hebdom. No. 98.)

Linse.

Alessandro, Maturazione artificiale della cattaratta mediante punzione multipla della cristalloide anteriore. Arch. di Ottalm. November-December.

Risley, S. D., The extraction of cataract without iridectomy. Journ. Vol. 37. No. 23.

Terrien, F., Remarques sur l'opération de la cataracte, réponse à M. de Wecker. Arch. d'Ophtalm. No. 12.

Woods, Hiram, Temporary clearing of a cataractous lens. Journ. Vol. 37. No. 23.

Sehnerv. — Netzhaut.

Freidenwaldt, Harry, The newer pathology of the retina. With special reference to the changes produced in the ganglion cells by certain toxic agents. Journ. Vol. 37. No. 22.

Mohr, M., Papilloretinitis nach Jodoformintoxication. Ung. med. Ges. Mai. (Wien. med. Wochenschr. No. 2.)

Moulton, H., A case of blindness from drinking Bay-Rum. Compared with the report cases due to methyl alcohol and essence of Jamaica Ginger. Journ. Vol. 37. No. 22.

Pearse, Harry S., The relation of the sympathetic nervous system to functional amblyopia. Philadelph. med. Journ. Vol. 8. No. 26.

Schweinitz, G. E. de, Histological description of an eyeball, with dropsical degeneration of the nuclei and protoplasm of the rod and cone visual cells of the retina which clinically simulated glioma. Americ. Journ. No. 357.

Senn, H., Retino Chorioiditis rudimentaris e lue congenita. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd.

Siegrist, A., Ueber wenig bekannte Erkrankungsformen des Sehnerven. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd.

Reynolds, Dudley S, Atrophy of the retina. Journ. Vol. 37. No. 22.

Withledge, Report of case of penetrating wound of the orbital cavity with partial detachement of retina. Ophthalm. Record. December.

Therapie.

Mitchell, A. T., The enucleation of the eye in two minutes by a new method, with demonstration. Journ. Vol. 37. No. 23.

Naegeli, Louis, Subconjunctivale Injection von Jodipin am Kaninchenauge. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd.

v. Sicherer, Cuprol, ein neues Mittel zur Behandlung der Bindehautentzündung. Ophthalm. Klin. No. 23.

Startridge, On the comparative value of the various preparations of silver in ophthalmic work. Amer. Journ. of Ophthalm. December.

Vallin, Sur un procédé de cautérisation du globe oculaire, destiné à remplacer l'énucléation chez les enfants. Acad. de méd. 31. December. (Sem. méd. No. 1.)

Verschiedenes.

Litten, M., Ueber den Zusammenhang zwischen Allgemeinerkrankungen und solchen des Augenhintergrundes. Dtsch. med. Wochenschr. No. 3.

Silex, P., Anforderungen von Seiten der verschiedenen Berufsarten an die Beschaffenheit des Auges. Aerztl. Sachverständ.-Ztg. No. 1.

Snell, Simeon, A case illustrating the relief of severe headache by correction of refraction error, with remarks also on the effect of cycling in some cases. Lancet. No. 4085.

Symens, Hermann, Ein neuer Apparat zur Sehprüfung und Entlarvung von Simulanten. Dtsch. militärärztl. Zeitschr. No. 12.

Volkmann, W., Die Theorie der Augenmagnete. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Januar.

Um Einsendung von Separatabdrucken wird gebeten.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg i. Pr.

Originalarbeiten.

I.

(Aus der Universitätsaugenklinik Giessen.)

Ein Fall von doppelseitiger Orbitalphlegmone mit Ausgang in Heilung und Erhaltung des Sehvermögens beiderseits; Rückbildung eines linksseitigen subchorioidealen Exsudates.*)

Von

Dr. RUDOLF LAAS,

früherem Assistenten der Universitäts-Augenklinik Giessen.

Die doppelseitige Orbitalphlegmone gehört zu den seltensten Vorkommnissen in der Ophthalmologie. Noch im Jahre 1880 konnte Berlin in seiner Bearbeitung der entzündlichen Krankheiten der Orbitalgebilde hervorheben, dass er in der Litteratur nur einen Fall von doppelseitiger Orbitalphlegmone aufgefunden habe, in dem nicht schwere Gehirnsymptome erwähnt waren.

Es sind seitdem doch mehrere Fälle beschrieben worden. Die meisten endeten tödtlich. Diese waren mit sekundärer Sinusthrombose komplicirt, die zugleich die Todesursache war. Bei fast allen, die am Leben blieben, trat beiderseits Erblindung ein, in wenigen Fällen blieb das Sehvermögen ganz oder nur theilweise in beschränktem Maasse einseitig erhalten. In der ganzen Litteratur habe ich dagegen nur zwei Fälle von doppelseitiger Orbitalphlegmone beschrieben gefunden, in denen Ausgang in Heilung eintrat und das Sehvermögen beiderseits erhalten blieb. Es sind dies, kurz erwähnt, ein Fall von De Smet (17), im Jahre 1878 beschrieben, in dem es nach einem Erysipel des Gesichts zu doppelseitiger Orbitalphlegmone kam, die auf antiphlogistische Behandlung hin ausheilte, und ein Fall von Bayer (1) im Jahre

*) Nach einem Vortrag in der Giessener Medizinischen Gesellschaft.

1881, auch nach Erysipel, in dem erst nach mehrfachen chirurgischen Eingriffen Heilung ohne Beeinträchtigung des Sehvermögens erfolgte.

Die grosse Seltenheit des günstigen Ausganges der Erkrankung berechtigt mich, einen Fall schwerster Art ausführlich zu beschreiben, den ich im Frühjahr 1901 an der Giessener Universitätsaugenklinik zu beobachten Gelegenheit hatte. Der Patient, bei dem die Schwere der Allgemeinerscheinungen von vornherein den Verdacht, dass es sich um eine Sinusthrombose handele, aufkommen liessen, genas, aber erst nach vielwöchentlichem Krankenlager und nachdem zahlreiche Incisionen in multiple Abscesse beider Orbitae erfolgt waren; und trotz der äussersten Schwere der lokalen Entzündungserscheinungen, und obwohl der eine Bulbus wochenlang in hohem Grade gefährdet erschien, blieb das Sehvermögen beiderseits fast in vollem Umfange erhalten.

Die Gefahr der Erkrankung für das Leben liegt in dem Uebergreifen der Entzündung auf das Gehirn, vermittelt durch die Thrombose der Orbitalvenen, die weiterhin zu Thrombose der Sinus cavernosus führt. Geht der Process auf den Sinus der anderen Seite über und verbreitet sich auf die in ihn abfliessenden Orbitalvenen, so ist damit der eine Weg gegeben, auf dem nach anfänglich einseitiger Phlegmone die Entzündung in der anderen Orbita zustande kommt. Wir werden sehen, dass dies die einzige Möglichkeit des doppelseitigen Auftretens der Orbitalphlegmone nicht ist.

Bleibt das Leben des Kranken erhalten, so droht dem Auge Erblindung auf zwei Arten: einmal durch Sehnervenatrophie, wohl meistens nach vorausgegangener Neuritis, dann durch die Folgen schwerer, gerade bei der Orbitalphlegmone so gefürchteter Hornhautgeschwüre. Sie lassen entweder nach Perforation das Auge phthisisch werden oder anschliessende chronische Iridochorioiditis führt langsam den Bulbus demselben traurigen Endziele zu.

Ich gehe zur Krankengeschichte unseres Falles über.

Am 5. 3. 1901 kommt in unsere Klinik zur Aufnahme Nachmittags 5 Uhr der 21jährige Bergmann Th. N. aus Marienburg. Er macht über die Erkrankung seines rechten Auges folgende anamnestische Daten.

Er will früher niemals augenkrank gewesen sein, hat bis zum Beginn seiner jetzigen Erkrankung immer gut gesehen. Am 17. Februar bemerkte er ein kleines Geschwür auf der Haut der Nasenwurzel. Die nächsten Tage dehnte sich das Geschwür mehr aus; es trat Schwellung der Augenlider beiderseits hinzu. Bis zum 19. 2. hat Patient noch gearbeitet, am 20. 2. legte er sich zu Bett, am 21. 2. liess er den Arzt kommen, der ihm das Geschwür mit einer Nähnadel anstach. Er will diesen Tag und den folgenden Frost gehabt, auch viel geschwitzt haben. Am nächsten Tage fuhr er nach

Hause zu seiner Mutter und wurde von dem Arzt seines Heimathortes weiter behandelt. Seine Mutter hat ihm, angeblich auf Weisung, den Eitor aus dem Geschwür mehrmals am Tage ausgedrückt. Die Schwellung der Lider des linken Auges ging zurück. Die Lider des rechten Auges blieben geschwollen, seit etwa 8 Tagen trat hinzu, dass das rechte Auge vorgetrieben wurde. Patient konnte es immer weniger bewegen, zugleich will er auch eine Abnahme der Sehkraft auf diesem Auge bemerkt haben. Das linke Auge ist bis heute gut geblieben. Der behandelnde Arzt wollte den Patienten schon am 2. 3. herschicken, hat dann aber bis heute gezögert. Patient will in der Zeit seiner Krankheit stark abgemagert sein.

Status praesens am 5. 3. 1901, Nachmittags 5 Uhr.

Der Patient, ein junger Mensch von mittlerer Grösse und für sein Alter normaler Entwickelung, macht einen äusserst matten, schwerkranken Eindruck. Bei der Besichtigung fällt sofort auf eine starke Vortreibung des Inhalts der rechten Orbita. Die schwach gerötheten Lider sind stark geschwollen, die Falten des Oberlides durch den hervordrängenden Orbitalinhalt völlig verstrichen. Zwischen dem bewegungslos herabhängenden Oberlid und dem an der allgemeinen Volumzunahme sich noch am wenigsten betheiligenden Unterlid wölbt sich ein dicker, wurstförmiger, chemotischer Conjunctivalwulst horizontal verlaufend vor. Durch starke Willensanstrengung ist Patient nur im Stande, das Oberlid minimal zu heben, doch nicht soweit, dass etwas von der Cornea sichtbar wird. Nach künstlicher Hebung des Oberlides sieht man den stark protrudirten Bulbus unbeweglich, nach aussen abgewichen, die Cornea oberhalb des erwähnten äusserlich sichtbaren chemotischen Wulstes. Den stärksten Seiten-, Auf- und Abwärtsbewegungen des normalen linken Auges entsprechen nur leichte Zuckungen des rechten Bulbus. Auch die Conjunctiva bulbi oberhalb der Cornea, bedeckt von dem Oberlid, ist chemotisch und hängt zum Theil von oben her über die Cornea herab. Der ganze geschwollene Orbitalinhalt fühlt sich prall gespannt an, nirgends ist oberflächliche Fluktuation zu fühlen. Die Cornea ist klar, die Pupille reagirt gut auf Licht. Brechende Medien klar. Die Papilla nervi optici etwas geröthet, die Venen etwas geschlängelt und erweitert, doch nicht sehr stark. Die Haut des Nasenrückens auch leicht geröthet und ödematös. An der Nasenwurzel eine kleine geröthete Narbe.

Die Lider des linken Auges völlig normal, keine Behinderung der Augenbewegungen. Bulbus selbst absolut normal, Cornea klar, keine Trübung der brechenden Medien, Papilla nervi optici normal, bis auf kleinen temporalen Conus.

Visus: R. Finger in 3 m, L E S = 1.

Körpertemperatur 38,9° in axilla, dabei Puls von 56.

6. 3. 1901. Während gestern Abend bei der Aufnahme das linke Auge noch völlig normal war und Patient nicht über dasselbe klagte, haben sich in der Nacht heftige Schmerzen im linken Auge eingestellt, und heute Morgen ist, allerdings erst in den nasalen Lidhälften, eine beginnende Schwellung zu constatiren, ein pralles Oedem, das sich im Laufe des Tages auf die ganzen Lider fortsetzt und begleitet wird von einer immer stärker sich ausbildenden Protrusion des Bulbus. Am Abend ist der linke Bulbus fast schon so weit protrudirt wie der rechte, der Orbitalinhalt fühlt sich aber links noch viel derber an wie rechts.

Im Laufe des Tages mehrmals Erbrechen. Sensorium klar. Patient klagt über heftige Schmerzen, hauptsächlich links. Temperatur Abends 38,2°, dabei Puls von 56.

Die Therapie besteht in fast andauernder Kataplasmirung.

7. 3. 1901. Patient hat die Nacht wieder mehrmals gebrochen, brach heute früh noch einmal, behält dann aber wieder einiges bei sich. Er klagt

heute hauptsächlich über Stirnkopfschmerz. Die Schwellung der rechten Orbita im Ganzen ist weicher wie die der linken. Rechts isolirte Schmerzhaftigkeit im nasalen Drittel des Oberlides. Hier derbere Resistenz wie in der Nachbarschaft. Bei mässiger Temperatursteigerung andauernd langsamer Puls. Abends 38,5°, Puls 60.

8. 3. 1901. Seit gestern vormittag kein Erbrechen mehr. Patient hat die Nacht mit Morphium etwas geschlafen. Rechts ist die Schwellung immer noch weicher wie links. Die isolirte Schmerzhaftigkeit nicht stärker wie gestern, keine oberflächliche Fluktuation. Links hauptsächlich Drücken unten auf den Bulbus schmerzhaft.

Opththalmoskopisch: Rechts: Typische Stauungspapille mit enorm erweiterten, geschlängelten Retinalvenen. Streifige gelbliche Trübungen längs der Gefässe in der Nachbarschaft der Papille. Links: Bild der Papille noch normal, bis auf mässige Erweiterung der Venen. Bei Mittagstemperatur von 39,4° Puls nur 66.

9. 3. 1901. Sensorium andauernd klar. Erbrechen hat sich nicht wieder eingestellt. Die Venen auf dem rechten Oberlid heute stärker gefüllt, ebenso die Frontalvenen. Geringes Oedem der Stirn. Beide Bulbi nach aussen abgewichen. Rechte Pupille etwas weiter wie links, auf Licht reagirend, aber nicht so prompt wie die linke.

Visus: Rechts Finger in $1^{1}/_{2}$ m, links Finger in 3 m.

Ophthalmoskopisch wie gestern.

Puls jetzt langsam steigend mit der Temperatur, heute Abend 39.6°, bei Puls 72.

Da die isolirte Schmerzhaftigkeit im nasalen Drittel des rechten Oberlides noch stärker ausgesprochen ist, wird hier zu morgen eine Incision beschlossen.

Abends heftiges Nasenbluten aus der linken Nasenöffnung.

10. 3. 1901. Heute Morgen Temperatur schon 39,0°, Puls 80. Wieder Nasenbluten, aber jetzt rechts. Ueber der bisher durch Schmerzhaftigkeit am meisten auffallenden Stelle in der nasalen Hälfte des rechten Oberlides ist heute die Haut kugelig vorgewölbt, oberflächliche Fluktuation. Auf der Kuppe der Vorwölbung an zwei Stellen der Eiter durchschimmernd. Noch keine Spontanperforation. Durch Incision wird eine mässige Menge flüssigen Eiters entleert. Die Sonde kommt nicht auf rauhen Knochen. Tamponade. Feuchter Verband.

11. 3. 1901. Das subjective Befinden befriedigend. Dabei das Hautkolorit beunruhigend, gelb-cyanotisch.

Die Temperatur steigt heute noch bis 39°. Die Schwellung der rechten Orbita durch die gestrige Incision nicht irgend wesentlich geringer geworden. Die Protrusion des Auges, Oedem des Lides, Chemosis unverändert. Links keine besonders verhärtete oder besonders schmerzhafte Stelle fühlbar.

Ophthalmoskopisch:

Rechts: Während das Bild der Papille das der Stauungspapille bleibt, sind die erwähnten streifigen, gelblichen Trübungen in der Retina bis in die Peripherie hin fortgeschritten.

Links: Bild der Papille normal. Dagegen erhält man heute zum ersten Mal beim Augenspiegeln nasal von der Papille, etwa zwei Papillenbreit entfernt beginnend, einen hellgelben Reflex, der aber sich nicht bis an die vordere Grenze der sichtbaren Augenhintergrundes erstreckt. Am Rande der gelb reflectirenden Gebietes sieht man die Gefässe nach vorn umbiegen, während in der Mitte dieselben Gefässe nicht mehr zu sehen sind. Es ist durchaus nicht das Bild der einfachen Netzhautablösung, sondern ähnelt dem

bei intraocularem Tumor. Es muss daran gedacht werden, dass Chorioidea und Retina durch ein Exsudat von der Sklera abgelöst sind.

Die Pupille reagirt beiderseits auf Licht, verengt sich aber auch bei intensiver Beleuchtung nicht mehr so stark wie die ersten Tage.

13. 3. 1901. Während gestern Morgen die Temperatur schon auf 37° gesunken war, erhebt sie sich heute wieder. Das subjective Befinden ist zufriedenstellend. Rechts entleert sich aus der Incisionsöffnung ziemlich beträchtliche Menge Eiters. Die Schwellung der Lider, sowie die Chemosis weicher. Doch ist von einem Rücksinken des Bulbus noch nichts zu merken.

Links ist die Schwellung auch viel weicher geworden, namentlich des Oberlides. Dagegen besteht eine beträchtliche Verdickung des Unterlides, sodass es den Anschein gewinnt, als wollte hier der Eiter sich zuerst den Weg nach aussen bahnen. Die nasale Hälfte des Unterlides ist schmerzhafter wie die laterale.

Der ophthalmoskopische Befund wie vorgestern.

14. 3. 1901. Die Nacht wieder stärkerer Temperaturabfall von 39° auf 37°. Heute Morgen ist die nasale Partie des stark geschwollenen linken Unterlides deutlich vorgewölbt, oberflächliches Fluctuationsgefühl, hier Incision. Entleerung einer viel grösseren Menge Eiters wie rechts. Sofortiges Zurücksinken des Bulbus zu beobachten. Die Sonde kommt von der Incisionsstelle 4 cm tief in die Orbita nasal neben dem Bulbus vorbei. Tamponade, Verband.

Rechts bleibt der Bulbus stark protrudirt. Die Eiterentleerung aus der Incisionswunde sowie aus der spontan wieder aufgebrochenen Narbe auf der Nasenwurzel nur in mässiger Quantität.

15. 3. 1901. Bei jetzt andauernder Fieberlosigkeit bleibt der rechte Bulbus protrudirt, die chemotischen Wülste der Conjunctiva noch dicker geworden, von oben und unten auf die Cornea überragend und unter den geschwollenen Lidern sich vordrängend. Der eröffnete Abscess unter dem Oberlid nur klein. Die Sonde kommt nicht tiefer wie 2 cm nach hinten. Das ophthalmoskopische Bild: die Papille tritt wieder deutlicher hervor, die streifigen Trübungen in der Retina bleiben.

Linker Bulbus deutlich zurückgesunken gegen den rechten, doch noch nicht in normaler Lage. Die chemotischen Wülste kleiner, aber immer noch vorhanden. Aus der Abscesshöhle ziemlich reichlich Eiterentleerung.

Beim abendlichen Verbandwechsel zeigt sich, dass rechts eine neue Spontanperforation eines Abscesses auf der Mitte des chemotischen Wulstes unter der Cornea eingetreten ist. Aus der Perforationsstelle entleert sich bei Druck auf das vorgetriebene Unterlid Eiter. Erweiterung der Oeffnung. Die Sonde kommt nach unten bis zum Infraorbitalrand.

16. 3. 1901. Gestern Abend wieder leichte Fiebersteigerung. Heute wölbt sich ein neuer Abscess unter dem rechten Oberlid vor, der incidirt wird. Die Sonde dringt hier tief in die Orbita vor. Bei Druck von unten her auf den Bulbus entleert sich aus dieser Oeffnung eine grosse Menge Eiters. Der Bulbus sinkt etwas zurück. Links ist die Schwellung des Lides noch weiter zurückgegangen, die Bewegungen des Auges reichlicher, heute Hebung des Lides schon möglich.

Ophthalmoskopisch: Rechte Papille schon fast normal, die streifigen Trübungen in der Retina kaum noch sichtbar. Die Füllung der Venen nimmt bedeutend ab. Links Papille andauernd normal. Das Exsudat unverändert.

20. 3. 1901. Die letzten 3 Tage ist Patient fieberfrei geblieben. Klagen nur noch über mässige Kopfschmerzen. Links ist die Bewegung des Bulbus nach allen Theilen möglich, allerdings immer noch in beschränktem Maasse. Die Beschränkung ist z. T. mitbedingt durch die noch bestehende Chemosis. Zwischen Unterlid und Bulbus quillt immer noch ein fast bleistiftdicker, horizontaler Wulst chemotischer Conjunctiva vor. Das Oberlid ist abge-

schwollen, kann schon soweit gehoben werden, dass die Cornea völlig frei liegt. Der Bulbus ist immer noch etwas vorgetrieben. Aus der Incisionswunde nasal unten entleeren sich auf Druck von nasal oben nur mässige Eitermengen. Nirgends eine besonders schmerzhafte Stelle.

Ophthalmoskopisch unverändert.

Rechts: Aus der ersten und zweiten Incisionswunde nur geringe Eiterentleerung, aus der dritten in der nasalen Hälfte der Conjunctiva des Oberlides entleeren sich hauptsächlich bei Druck von nasal unten her reichliche Eitermengen. Die Sonde kommt von der Incisionswunde nur etwa 3 cm tief in die Orbita, und zwar stösst sie im Grunde auf den knöchernen Widerstand des Orbitaldaches.

Die Lider sind immer noch etwas geschwollen; Patient ist zwar im Stande, das Oberlid etwas zu heben, aber entfernt nicht in dem Maasse wie links. Der chemotische Wulst unterhalb der Cornea noch dicker wie links. Die Protrusion des rechten Auges noch beträchtlich stärker wie links. Die Bewegung des Bulbus immer noch sehr gering. Das ophthalmoskopische Bild annähernd normal. Einige Gefässe noch von weisslichen Streifen begleitet.

Die Augen werden andauernd unter feuchtem Verband gehalten.

22. 3. 1901. Andauernd fieberfrei. Nur wenig Klagen. Die Secretion lässt beiderseits nach. Das rechte Auge immer noch mehr protrudirt wie das linke. Ophthalmoskopisch unverändert.

25. 3. 1901. Heute ist zum ersten Male links bei seitlicher Beleuchtung nasal das bisher nur ophthalmoskopisch sichtbare Exsudat nachweisbar, als graugelber Reflex, dicht hinter der Linse beginnend, auch schon bei Tageslicht zu sehen. Gleichzeitig ist die Chemosis conjunctivae härter, der Bulbus wieder mehr vorgetrieben. Berührung schmerzhaft. Aus der Incisionsstelle am Unterlid entleert sich nur mässige Menge Eiters. Es werden möglichst heisse Umschläge links verordnet. Rechts unverändert.

26. 3. 1901. Heute Morgen links Spontanperforation nach unten von der Cornea auf der Höhe des horizontalen chemotischen Wulstes zwischen Bulbus und Unterlid. Gleichzeitig wird eine vorgetriebene Stelle auf dem Bulbus selbst sichtbar, unten nasal von der Cornea. Die Spitze dieses Buckels gelb verfärbt. Es wird von der Spontanperforationsstelle nach diesem Wulst zu incidirt. Es entleert sich reichliche Menge flüssigen Eiters. Abends ist ein Zurückgehen der Protrusion links zu beobachten, zugleich Verminderung der Chemosis und der Lidschwellung. Heute Abend kann bei seitlicher Beleuchtung der Reflex von der nasalen Seite des Bulbus nicht mehr erhalten werden, während ophthalmoskopisch der gelbe Reflex noch vorhanden.

Visus: Beiderseits Finger in Stubenlänge.

Rechts in den letzten Tagen wenig verändert. Der rechte Bulbus ist jetzt, nach der Eiterentleerung links, wieder mehr vorgetrieben wie der linke.

27. 3. 1901. Gestern Abend und heute Morgen eine höhere Temperatur wie die Tage zuvor. Patient klagt wieder über Schmerzen rechts. Der Bulbus wieder stärker protrudirt, Lidödem praller. Keine besonders schmerzhafte Stelle. Venen des Fundus wieder stärker erweitert. Links mässige Eiterentleerung aus der gestrigen Incisionsöffnung. Der Bulbus zurückgesunken. Die Lidspalte kann so weit geöffnet werden, dass die Cornea freiliegt. Mit seitlicher Beleuchtung ist das Exsudat nicht mehr zu sehen, ophthalmoskopisch sein heller Reflex noch deutlich. Papille andauernd normal. Visus unverändert.

28. 3. 1901. Bei stärkerer Protrusion des rechten Bulbus und deutlicher Infiltration nasal unten Incision, die nur mässige Eiterentleerung zur Folge

hat. Links bleibt der Bulbus zurückgesunken und kann ausgiebig bewegt werden. Das ophthalmoskopische Bild jetzt sehr ähnlich dem bei Amotio retinae. Papille andauernd normal. Etwa 2 papillenbreit nasal von der Papille beginnen graue Streifen in horizontaler Richtung, die sich bald vereinigen und einen einheitlich grauen Reflex der nasalen vorderen Netzhautparthie veranlassen, über den die Netzhautgefässe deutlich emporgehoben, wie bei Amotis retinae, hinweglaufen.

29. 3. 1901. Wegen der trotz der gestrigen Incision fortbestehenden Protrusion des rechten Bulbus heute noch einmal Incision an deutlich infiltrirter Stelle der nasalen Hälfte des Oberlides. Doch hier keine Eiterentleerung, nur starke Blutung.

Links bleibt die Abschwellung bestehen. Das Oberlid kann gut gehoben werden, deutliches Hervortreten der Falte dabei. Der horizontale chemotische Wulst zwischen Unterlid und Bulbus verkleinert sich. Die Falten in der Retina noch zu sehen, doch flacht sich die ganze erhaben gewesene Parthie sichtlich immer mehr ab.

1. 4. 1901. Der Zustand des linken Auges nähert sich immer mehr dem normalen. Heute eine kleine Blutung aus einem Gefäss in der abgehobenen Netzhautparthie.

Der rechte Bulbus bleibt protrudirt, das Oedem des Lides und die Chemosis fast unverändert. Aus den letzten Incisionswunden feine Eiterentleerung.

3. 4. 1901. Das linke Auge in völlig normaler Zurückgesunkenheit, Bewegungen nur noch wenig beschränkt. Der Rest des chemotischen Wulstes lässt sich nur theilweise hinter das Unterlid zurückdrücken. Die nasale Netzhautparthie noch von grauen Streifen durchzogen, doch wird die Höhe der Ablösung immer geringer. Die kleine Blutung noch sichtbar.

Das rechte Auge bleibt trotz Wohlbefindens und trotz Fieberfreiheit protrudirt, die Lider immer noch stark geröthet, Oeffnung des Auges nur soweit möglich, dass die untere Hälfte der Cornea sichtbar wird.

Chemosis conjunctivae noch bedeutend. Bewegungen des Bulbus nur in mässigem Umfang ausführbar. Nirgends eine schmerzhafte Stelle. Auf der Cornea heute streifige oberflächliche Trübung. Ophthalmoskopisch heute wieder grau-gelbliche Streifen längs der Gefässe sichtbar. Rechts: Atropin und feuchter Verband. Das linke Auge kann freigelassen werden.

6. 4. 1901. Andauernd fieberfrei. Gutes Allgemeinbefinden. Das linke Auge ohne Verband. Der chemotische Wulst bildet sich langsam zurück. Augenhintergrundbild: Von dem Blutpunkte nasal von der Papille schwarze und graue Streifen nach der Peripherie ziehend, keine deutliche Ablösung mehr. Papille selbst normal.

Rechtes Auge.

Die Infiltrate der Cornea, streifig, bleiben oberflächlich. Die Orbitalschwellung geht langsam zurück. Opthalmoskopisch: nach unten aussen längs der Gefässe noch graue Streifen.

Visus: Finger in Stubenlänge.

10. 4. 1901. Der Zustand des linken Auges bleibt stationär. Die rechte Orbita schwillt langsam, aber stetig ab. Das Oberlid kann täglich mehr gehoben werden, der Bulbus sinkt langsam immer mehr zurück. Die Bewegungen immer noch nur in mässigen Grenzen möglich. Die oberflächliche Cornealtrübung noch sichtbar. Graue Streifen, die Gefässe begleitend, nur noch unten aussen von der Papille sichtbar.

14. 4. 1901. Allgemeinbefinden gut, sodass Patient heute zum ersten Male ausser Bett.

Das linke Auge äusserlich normal, bis auf den chemotischen Wulst, der in der Mitte der Lidspalte schon fast ganz verschwunden ist, während er in der nasalen und temporalen Mitte noch unten über das Unterlid herüberhängt.

Rechts. Die Cornealtrübungen noch nicht ganz geschwunden, die Bewegungen werden täglich besser. Der Augenhintergrund ist wieder normal.

23. 4. 1901. Eine Defäcationsstörung, die nach fruchtloser Anwendung interner Mittel erst durch hohe Oelklystiere beseitigt wird, hat in den letzten Tagen das Allgemeinbefinden beeinträchtigt; daher auch die Temperatursteigerung am 17. 4. und 18. 4.

Die Beweglichkeit des linken Auges jetzt normal.

Patient fixirt für gewöhnlich mit dem linken Auge, dabei Strabismus divergens des rechten Auges. Nach beiden Seiten, nach oben und unten sind die Bewegungen des rechten Auges nicht ganz so ausgiebig möglich wie links. Patient hat spontane Doppelbilder. Die heute seit Beginn der Erkrankung zum ersten Male wieder genau aufgenommene Sehschärfe ist ohne Gläser:

R. S. = f $^{6}/_{15}$,
L. S. = f $^{6}/_{15}$,
L. Schw. 0,75,
R. Schw. 0,6.

30. 4 1901. Rechts besteht nur noch eine diffuse Chemosis über der unteren Bulbushälfte, links haben sich noch immer zwei kleine Wülste erhalten, die am temporalen und nasalen Ende des Unterlides über dasselbe hinwegragen.

Strabismus divergens oculi dextri besteht fort. Jetzt angeblich keine spontanen Doppelbilder mehr, doch mit rothem Glas gekreuzte hervorzurufen, deren Seitenabstand nach links wächst.

2. 5. 1901. Die linke Pupille bei Tageslicht weiter wie die rechte, verengt sich auf Beleuchtung nicht so weit, wie die rechte. Das ophthalmoskopische Bild jetzt links stationär. Schwarze Streifen ziehen, von weissen begleitet, horizontal nach nasal vorne, um peripher nach oben und unten hin umzubiegen. Rechts ist als letztes Zeichen der Cornealinfiltrate eine zarte strichförmige Trübung oberflächlich zurückgeblieben.

Das Gesichtsfeld des rechten Auges annähernd normal.

Das Gesichtsfeld des linken Auges zeigt einen deutlichen Ausfall nach temporal und oben für Weiss und Farben.

10. 5. 1901. R — 1,5 D. S. = 0,6 — 0,7.
L. ohne Glas S. = $^{6}/_{30}$. Cyl. — 3,0 D. A. horiz. 30° aussen oben. S. = 0,7.

Am Javal'schen Astigmatometer: R. 1,0 D. reg. As.
L. 4,0 D. regul. As. Axe.
30° nach innen von der Verticalen.

R. Schw. 0,5.

L. cyl. + 2,5 D. Ax. vertical 30° innen oben, Sehw. 0,4 fliessend.

15. 5. 1901. Entlassungsstatus:

Körpergewicht 113 Pfund, Zunahme in den letzten 3 Wochen um 6 Pfund, früheres Körpergewicht 128 Pfund.

Gesichtsfarbe immer noch fahl, wenn Patient sich auch bedeutend in den letzten Wochen im Aussehen gebessert hat. Die Narbe auf der Nasenwurzel weiss, reizlos, nicht mit dem Knochen verwachsen.

Bei ruhigem Blick geradeaus steht das linke Auge normal, das rechte Auge weicht nach aussen und etwas nach oben ab. Patient fixirt für gewöhnlich mit dem linken Auge. Patient ist im Stande, bei Zuhalten des

linken Auges mit dem rechten Auge zu fixiren, giebt aber diese Fixation sofort nach Oeffnung des linken Auges wieder auf. Die Bewegungen des linken Auges sind nach allen Richtungen hin in normaler Ausdehnung möglich. Die Bewegungen des rechten Auges nach aussen, innen und namentlich nach unten zurückbleibend hinter denen des linken Auges. Beim Blick nach unten steht das rechte Auge höher und nach aussen abgewichen. Die Lider können auf beiden Seiten gut gehoben und gesenkt werden.

Die Pupillen beiderseits normal, auf Licht gut reagirend.

Rechtes Auge:

Eine Narbe auf der nasalen Begrenzung des Unterlides, eine zweite auf der Haut des Oberlides über dem Angulus medialis. Die Conjunctiva bulbi im Ganzen noch etwas geröthet, eine kleine chemotische Falte über den inneren Lidrand des Unterlides noch etwas hervorragend.

Cornea klar, bis auf zarte, strichförmige, oberflächliche Trübungenr Uebrige brechende Medien klar, Augenhintergrund auch normal, ebenso Papille.

Linkes Auge:

Conjunctiva bulbi noch im Ganzen hyperämisch. Zwei kleine chemotische Wülste ragen an der nasalen und temporalen Begrenzung des Unterlides über die untere Lidkante hinweg. In der Sklera nasal unten, von dem Corneallimbus 1 cm entfernt, eine 2 mm lange, dem Limbus fast parallel verlaufende Narbe.

Cornea, sowie die anderen berechenden Medien klar.

Augenhintergrundsbild:

Papille normal. 2 Papillenbreiten von ihr entfernt nasal im horizontalen Meridian ist ein Pigmentfleck, von dem aus spitzwinkelig divergirend horizontal nach vorn schwarze Streifen verlaufen, die sich peripherwärts wieder mehrfach theilen und dann nach oben und unten ausstrahlen. Ihre Enden sind mit dem Augenspiegel nicht mehr zu verfolgen. Diese streifenförmigen Pigmentansammlungen sind in ihrem ganzen Verlauf begleitet von weissen, pigmentarmen Streifen, in denen die Chorioidealgefässe deutlich sichtbar sind. Der übrige Augenhintergrund ist normal.

Visus: R. — 1,0 D. S. = 0,8.
L. cyl. — 3,0 D. A. horiz. 30° nach innen unten. S. = 0,8.
R. Schw. 0,4.
L. cyl. + 3,0 D. A. vert. 30° innen oben. Schw. 0,4.

5. 6. 1901. Wiedervorstellung:

Gutes Aussehen.

Strabismus divergens oculi dextri. Patient wird zeitweise noch durch Doppelbilder belästigt. Patient fixirt auffallender Weise immer mit dem linken Auge. Die Bewegungsmöglichkeit des rechten Auges nach links hat sich gebessert.

R. E. S. = 0,8.
L. cyl. — 2,5 D. A. horiz. 30° unten innen, S = 0,8.
R. Schw. 0,4.
L. cyl. + 2,5 D. A. vert. Schw. 0,4.
18. 7. 1901. Letzte Vorstellung:
R. E. S. = $^{6}/_{7,5}$. Schw. 0,4.
L. cyl. — 2,0 D. A. horiz. 30° innen unten. S. = $^{6}/_{10}$.
Cyl. + 3,0 D. A. vert. 20° innen oben. Schw. 0,4.

Strabismus divergens des rechten Auges unverändert. Fixation immer mit dem linken Auge. Patient klagt noch zeitweise über Doppelsehen, ist jedoch nicht besonders dadurch genirt, da er seine Arbeit in der Grube seit 4 Wochen wieder aufgenommen hat. Augenhintergrundsbild unverändert.

Wir gehen zur Besprechung des Falles über. Aetiologisch liegt er wohl klar. Im Anschluss an einen Furunkel an der Nasenwurzel, dessen Incision und die Manipulationen der Mutter des Patienten entsteht eine Phlegmone erst der einen und dann der andern Orbita. Fragen wir, in welche der bisher gebräuchlichen, nach aetiologischen Rücksichten getroffenen Gruppen ist unser Fall einzureihen? Welche Ursachen sind bisher für die Entstehung der Orbitalphlegmonen bekannt? Leider finden wir bis in die letzte Zeit hinein neben Fällen, deren Entstehung verständlich, andere, die Berlin (3) der genuinen Form zureihen zu müssen glaubte. Er führt diese Form an und glaubt, dass für sie irgend eine Disposition oder ätiologisches Moment nicht nachgewiesen sei. Als sonstige Ursachen führt er Verletzungen an, alle übrigen Orbitalphlegmonen führt er auf kontinuirliche Verbreitung einer lokalen Entzündung in der Nachbarschaft oder auf metastatische Vorgänge zurück.

Schwendt (16), der eine umfangreiche Dissertation über diesen Gegenstand geschrieben hat, schliesst sich im Grossen und Ganzen der Eintheilung Berlin's an; nur scheidet er die nach Erysipel entstandenen Orbitalphlegmonon aus der Berlin'schen Gruppe der durch Ausbreitung einer lokalen Entzündung entstandenen Fälle aus und bildet aus ihnen eine eigene Gruppe für sich. Auch er sieht sich genöthigt, die idiopathischen Phlegmonen beizubehalten, für die oft noch Erkältung als Ursache angegeben ist. Leber (12) sagt mit Recht von diesem Erklärungsversuch, dass er heutzutage für nichts mehr gelten könne als für das Eingeständniss, dass die Erklärung noch zu suchen sei. Leber (12) gebührt das Verdienst, zuerst darauf hingewiesen zu haben, dass in vielen als idiopathisch beschriebenen Orbitalphlegmonen mit Sicherheit und in anderen mit grosser Wahrscheinlichkeit ein nicht beachtetes vorangegangenes Erysipel als Ursache anzunehmen sei, das bei dem Auftreten der Phlegmone schon im Abheilen nicht mehr mit Sicherheit hätte diagnosticirt werden können. Nach dem heutigen Stand der Dinge dürfte wohl folgende Gruppirung der Fälle von Orbitalphlegmonen nach ätiologischem Gesichtspunkt am meisten am Platze sein:

I. nach direkten Verletzungen der Orbita.

II. nach Erkrankung des Bulbus (Panophthalmie, nach Hypopyonkeratitis),

III. durch Fortleitung einer Entzündung von der Nachbarschaft,

A) Haut: a) Erysipel,
b) andere Entzündungen,
B) Orbitalwandknochen (Periostitis),
C) benachbarte Knochenhöhlen, (Sinus frontalis, antrum Highmori, Sinus ethmoidalis)

IV. im Anschluss an Allgemeininfectionen (Rotz, Puerperium).

Wenn jeder neue Fall von Orbitalphlegmone mit Rücksicht auf die genannten ätiologischen Momente betrachtet wird, ist zu hoffen, dass Fälle von idiopathischer oder genuiner Orbitalphlegmone nicht mehr angenommen zu werden brauchen.

Unser Fall gehört zu den Phlegmonen, die entstehen durch Fortleitung einer Entzündung der Haut, die nicht Erysipel ist, auf das Gewebe der Orbita. Er hat wohl am meisten Aehnlichkeit in seiner Entstehung mit den von Jäger (9) und v. Graefe (7) beschriebenen Fällen, in denen einmal nach einer Morphiuminjection in die Schläfe eine einseitige Orbitalphlegmone mit Erblindung eintrat, das andere Mal eine Einspritzung in oder vielmehr neben das untere Thränenröhrchen, in einem dritten Fall eine Aetzung des Thränensackes zu Orbitalphlegmone mit consecutiver Sehnervenatrophie führte.

In unserem Fall war die Infection von vornherein durch den Furunkel gegeben. Für die Ausbreitung der Entzündung in die Nachbarschaft sind die Bemühungen der Mutter, die vom Arzt geschaffene Incisionswunde offen zu halten und das Secret auszudrücken, vielleicht verantwortlich zu machen.

Wie Leber zuerst auf die Wahrscheinlichkeit, dass Erysipel das ätiologische Moment mancher als idiopathisch beschriebenen Orbitalphlegmonen sei, hingewiesen hat, so glaubte er für die Propagation der Infektionserreger von der Haut in das Orbitalgewebe die Venen als Vermittler ansehen zu müssen. Die zahlreichen Anastomosen zwischen Lidhautvenen und den Venen der Orbita machen ihm die Verbreitung auf diesem Wege wahrscheinlich und erklären ihm das häufige Auftreten multipler, nicht communicirender Abscesse, die ja auch in unserem Falle die Heilung so sehr verzögerten. Die Rolle der Venen als Infectionsverbreiter geht auch aus einem von Vossius (18) beobachteten Fall mit grosser Klarheit hervor. Hier zeigten sich im Verlauf der Frontal- und Facialisvenen an den verschiedensten Stellen Abscesse, und die Section ergab auch extraorbital eine eiterige Thrombose der Orbitalvenen und der Sinus cavernosi. Es liegt überhaupt nahe, der Annahme der Verbreitung der Infection auf

dem Venenwege in allen den Fällen. zuzustimmen, in welchen der Ausgang schliesslich die Sinusthrombose ist. Die Verbreitung der Infectionserreger von den kleinen Lidhautvenen in die kleinen Venen der Orbita, hier multiple Abscesse erzeugend, der Uebergang von den kleinen in die grossen, Vena ophthalmica superior et inferior, ist ja eine durchaus gerechtfertigte Annahme. Wenn nun auch in unserem Fall die eiterige Thrombose der grossen Orbitalvenen nicht eingetreten ist, so steht doch wohl der Auffassung, dass die Infection der Orbita durch die Venen vermittelt sei, nichts im Wege. Die Multiplicität der Abscesse spricht dafür, und wir werden sehen, dass das Entstehen des subchorioividealen Abscesses links wohl nur auf diese Weise zu erklären ist. Warum die Infection nicht auf die grossen Venen fortgeschritten ist, wäre eine Frage, die man wohl so leicht nicht beantworten könnte.

Als Infectionserreger selbst war in unserem Fall, wie mehrfache Eiterausstriche auf Glycerinagarplatten ergaben, einzig und allein der Staphylococcus pyogenes aureus nachzuweisen.

Wir wollen nun zunächst von der Frage der Doppelseitigkeit der Erkrankung absehen und die Complicationen betrachten, die wir im Verlauf der Entzündung jeder Seite für sich beobachten konnten. Von den schweren, so gefürchteten Hornhautulcerationen blieben beide Bulbi verschont. Rechts traten, wie erinnerlich sein wird, gegen Ende der Erkrankung oberflächliche Hornhauttrübungen auf, die aber nur zarte, strichförmige Maculae bleibend zurückliessen, während links im ganzen Verlauf der Entzündung eine Hornhautaffection nicht beobachtet wurde. Ich glaube, das Ausbleiben der schweren perforirenden Hornhautgeschwüre vielleicht dem Umstande zuschreiben zu können, dass wir die Bulbi entweder unter Umschlägen oder unter feuchten Verband andauernd hielten, bis jede Gefahr der Austrocknung der Corneae vorüber war.

Wie nun unser Patient von der schweren Hornhauterkrankung verschont blieb, der einen Complication, die in so vielen anderen Fällen zum Verlust des Sehvermögens geführt hat, so trat auch keine dauernde Schädigung der Sehnervenleitung ein, die zweite Ursache der Erblindung, die man in Fällen von Orbitalphlegmone beobachtet hat. Und doch war das eine Moment, dessen schädigenden Einfluss auf die Function der Sehnerven man oft genug betont hat, der erhöhte Druck des Orbitalinhalts auf den Nerv, rechterseits in der ersten Woche der Erkrankung und späterhin noch einmal für wenige Tage sicher vorhanden und durch das ophthal-

moskopische Bild der Stauungspapille mit ihren erweiterten und geschlängelten Venen deutlich genug nachweisbar.

Es ist ja lange ein Streit gewesen, auf welche Weise die manchmal schon in den ersten Tagen der Erkrankung plötzlich auftretende Erblindung, die sicher auf eine Störung des nervösen Apparates zurückzuführen ist, zu erklären sei. Pagenstecher (15) und Hutchinson (8) liessen es dahingestellt, ob die Atrophie des Sehnerven, die späterhin in allen Fällen, in denen die Erblindung dauernd bleibt, sich zeigt, durch Druck des Orbitalinhaltes auf die Nervenfasern oder infolge einer Neuritis eintritt. Es fiel nun aber den Autoren bald auf, dass die Beeinträchtigung der Sehkraft durch nervöse Störungen durchaus nicht von dem Grade der Protrusion und infolge davon von dem stärkeren Druck auf den Sehnerven abhing, und diese Beobachtung führte v. Graefe (7) zu dem Ausspruch, „dass das rein mechanische Moment zur Erklärung der Sehnervenmitleidenschaft nicht ausreicht und dass die Beeinträchtigung der Sehkraft bei derartigen Exophthalmieen weit weniger von dem Grade der Protrusion als von dem Ausgange der Entzündung und von uns unbekannten Specificitätsdifferenzen abhängt“.

Hauptsächlich bei Erysipel sind Fälle beobachtet worden, in welchen unter ganz geringen, ja bisweilen ohne alle nachweisbare Betheiligung des orbitalen Zellgewebes Erblindung eintrat. In einem dieser Fälle (Panas [14]) konnten nun bei der Sektion Zeichen abgelaufener Neuritis nachgewiesen werden, in einem andern (Lubinsky [13]) war im Leben Neuritis ophthalmoskopisch nachweisbar, deren Uebergang in Atrophie auch noch während des Lebens beobachtet wurde. Es hat demnach die Annahme wohl am meisten Wahrscheinlichkeit für sich, dass in Fällen von Sehstörung, die auf Mitleidenschaft des nervösen Apparates bezogen werden müssen, eine Neuritis optica das Primäre ist, und dass in den Fällen, in denen während des Lebens ophthalmoskopisch keine Zeichen der Entzündung vorhanden waren, die Neuritis retrobulbär ihren Anfang nahm und die konsekutive Atrophie descendirend erst später ophthalmoskopisch nachweisbar war. Diese Annahme hat die Wahrscheinlichkeit für sich, genügend erhärtet durch anatomische Untersuchungen ist sie nicht. Carl (19) hat in einem Fall rascher Erblindung bei Orbitalphlegmone nach Erysipel im Hintergrundsbild völlige Blutleere der Arterien, die Venen nur mit Unterbrechungen gefüllt gefunden. Er hält die Circulationsstörung für die wahrscheinlichere Ursache der Atrophie und

Erblindung auch in den anderen beobachteten Fällen. Wodurch diese Aufhebung des Blutstromes in den Retinalarterien zustandekommt, die das Augenhintergrundsbild in seinem Falle dem bei Embolie der Centralarterie ähnlich gestaltete, lässt er dahingestellt. Er weist auf die Möglichkeit hin, dass bei der Verbreitung der Eiterkokken in den Lymphwegen der Orbita vielleicht auch die perivaskulären Lymphräume der Centralgefässe der Sehnerven von ihnen erfüllt wurden und so rein mechanisch eine Unterbrechung der Circulation in den dadurch komprimirten Blutgefässen zustandekomme. Die Beobachtung von Carl ist vereinzelt geblieben und so lassen sich Hypothesen auch für die übrigen Fälle auf ihr nicht aufbauen.

Von welchen „Specificitätsdifferenzen“ es in unserem Falle abhing, dass eine Affektion der Sehnerven nicht eintrat, ob unser Staphylococcus pyogenes aureus in der Beziehung harmloser ist wie der Streptococcus erysipelatis, ist eine völlig offene Frage.

Wir kommen jetzt, nachdem wir die Complicationen der rechten Seite besprochen, zu der Affection des linken Bulbus, die mir im ganzen Krankheitsverlauf am merkwürdigsten erscheint und für die ich vergebens in der Litteratur ein Analogon gesucht habe. Wir finden, um es kurz zu recapituliren, zuerst am 11. 3. bei der ophthalmoskopischen Untersuchung verzeichnet, dass auf der nasalen Hintergrundshälfte ein hellgelber Reflex wie von einem in den Glaskörper vorspringenden Tumor zunächst an cirkumscripter Stelle sichtbar wird.

Der ophthalmoskopische Befund ändert sich nicht in den nächsten Tagen, auch nicht, als am 14. 3. ein grosser das Unterlid nasal hervorwölbender Abscess eröffnet wird, in dessen Höhle die Sonde 4 cm tief in die Orbita und zwar direkt nasal neben dem Bulbus eindringt. Die Grösse des Exsudates nimmt zu, so dass am 25. 3. sein gelber Reflex schon von vorne dicht hinter der Linse deutlich zu sehen ist. Am nächsten Tage findet die Spontanperforation eines Abssesses auf der Mitte des chemotischen Wulstes zwischen Bulbus und Unterlid statt, und gleichzeitig wird epibulbär ein isolierter Abscess nasal unten von der Cornea sichtbar, der incidirt wird. Schon am Abend dieses Tages ist mit seitlicher Beleuchtung der gelbe Reflex auf der nasalen Seite des Glaskörpers nicht mehr zu erhalten, während bei der ophthalmostopischen Untersuchung der gelbe Reflex noch zu sehen ist. Das Exsudat bildet sich nun ophthalmostopisch verfolgbar langsam weiter zurück, am 6. 4., also 11 Tage nach der Eröffnung des epibulbären Abscesses, ist keine deutliche Ablösung

mehr vorhanden, während in dem von dem Exsudat innegehabten Gebiet auffallende Chorioidealveränderungen zu konstatiren sind. Im Verlaufe der Rückbildung ist mehrmals hervorgehoben, dass das ophthalmoskopische Bild jetzt ganz dem bei Netzhautablösung gleiche. Bei der Gesichtsfeldaufnahme kurz vor der Entlassung, am 2. Mai, findet sich links nach temporal und oben eine deutliche Einschränkung für Weiss und Farben. Nach Ablauf des ganzen Prozesses sieht man entsprechend der Stelle des epibulbären Abscesses eine 2 mm lange Skleralnarbe, und ein regulärer Astigmatismus von 4,0 D ist entstanden, der stärkstbrechende Meridian 30° nach innen oben von der Vertikalen geneigt; während am Tage der Aufnahme LES = 1 verzeichnet ist, gelingt es jetzt nur nach Correction der As. S 0,7—0,8 zu erreichen.

Es drängen sich nun mehrere Fragen auf. Wo war der Sitz des Exsudats, welches seine Beschaffenheit? Wie ist seine Entstehung, wie seine Rückbildung zu verstehen? Sind ähnliche Beobachtungen wie die unserige in anderen Fällen von Orbitalphlegmone gemacht worden? Gehen wir auf die letzte Frage zuerst ein, so müssen wir der Fälle von Netzhautablösung gedenken, die ich bisher viermal nur im Verlauf von Orbitalphlegmone beschrieben gefunden habe und zwar von v. Graefe, Berlin, Becker und Rydel (2) und in einer Dissertation von Keiler (10). In allen Fällen hat sich die Ablösung, deren Bild durchaus dem gewöhnlichen entsprach, nach der Incision des orbitalen Abscesses wieder angelegt, in v. Graefe's Fall innerhalb 3 Tagen, in Berlin's in 11 Tagen, ohne dass durch den Augenspiegel in dem der Ablösung entsprechenden Gebiete der Netzhaut irgend welche dauernde Veränderungen nachweisbar waren. Auch ergab die Gesichtsfeldprüfung, in den Fällen, in denen sie vorgenommen wurde, keine Einschränkung; v. Graefe und Berlin hielten das von ihnen beobachtete Exsudat unter der Retina für ein Stauungsexsudat und nahmen an, dass die Compression der Abflussvenen der Chorioidea durch den Orbitalabscess mechanisch ein subretinales Oedem veranlasse und zwar nur in dem Gebiete der Chorioidealvenen, deren Abfluss durch die akut entstandene entzündliche Geschwulst gehemmt war. Wir können annehmen, dass auch in unserem Fall das Exsudat durch Compression des Abflusses der Chorioidealvenen hervorgerufen war, mit dem Unterschiede, dass das Exsudat sich nicht, wie wir sehen werden, subretinal, sondern subchorioideal entwickelte. Wir werden weiterhin sehen, dass wir eitrige Beschaffenheit seines Inhaltes annehmen müssen, und ich glaube, dass man dies

dadurch erklären kann, hierin der Anschauung Leber's folgend, dass die Infectionserreger auf dem Venenwege in das Gebiet der subchorioidealen Exsudates gelangten.

Wir sind in dieser Erörterung der Genesis des Exsudates von der Annahme ausgegangen, dass es zwischen Sclera und Chorioidea gelegen und dass sein Inhalt eiterig gewesen sei. Wir sind verpflichtet, diese unsere Anschauung zu begründen. Könnte es sich nicht in unserem Falle auch um eine Netzhautablösung gehandelt haben? Ich meine, dies ist zunächst schon ausgeschlossen durch das klinische Bild im Beginn. Diese kugelige nicht flottirende Vorwölbung in den Glaskörper mit gelbem Reflex, späterhin dieser selbe Reflex schon vorne hinter der Linse nasal sichtbar, gleichen ganz dem Bild bei intraocularem Tumor. Und das ist ja bekannt, dass das Bild des subchorioidealen Exsudates dem bei intraocularem Tumor so ähnlich ist, dass in mehreren Fällen die klinisch auf Tumor gestellte Diagnose zur Enucleation Veranlassung gab, und erst die Section dann keinen Tumor, aber ein subchorioideales Exsudat nachwies. Fuchs (6) hat in neuester Zeit wieder unsere Aufmerksamkeit auf eine Art der Chorioidealabhebung, die nach Staarextraction, gelenkt. Und gerade der erste Fall dieser Art, der von Knapp (11) beobachtet wurde, war im Leben für einen intraocularen Tumor gehalten worden, das Auge wurde enucleirt. Die anatomische Untersuchung wies nach, dass ein Exsudat die Chorioidea in grosser Ausdehnung von der Sclera gelöst hatte. Von einem Tumor war nichts zu finden. Man wird mich nun daran erinnern wollen, dass im Krankheitsbericht in den Tagen der Rückbildung hervorgehoben ist, dass das Aussehen jetzt ganz dasselbe wie bei Netzhautablösung gewesen sei. Ich will nicht ganz ausschliessen, dass in der Rückbildungszeit die Chorioidea sich schneller an die Sclera anlegte und dadurch secundär eine Ablösung der Netzhaut zustandekam, deren Bild dann bis zur völligen Ausheilung vorhanden war. Doch kann man wiederum an die Schilderung Fuchs' denken, die er von der Art der Wiederanlegung entwirft. „Es kommt," schreibt er, „vor der definitiven Anlegung zu Faltungen der nicht mehr gespannten Aderhaut, welche dem Rande der Abhebung parallel verlaufen und durch Reflex auf ihrer Höhe als helle Bogenlinien erscheinen." So müsste man auch in unserem Fall die sichtbaren grauen Streifen nicht für Reflexe der Fältelung an der Retina, sondern der Chorioidea halten. Für die Betheiligung der Chorioidea an dem ganzen Process spricht auch die nach seinem Ablauf restirende abnorme Pigmentvertheilung, die zu

dem merkwürdigen Bild der nasalen Hintergrundshälfte Veranlassung gab.

Was mich aber hauptsächlich in meiner Anschauung, dass es sich um subchorioideales, nicht subretinales Exsudat gehandelt hat, bestärkt, das ist der unleugbare Zusammenhang zwischen der Eröffnung des sich kegelförmig unter der Conjunctiva vorwölbenden epibulbären Abscesses und der Verkleinerung des Exsudates. Dass am Abend des Tages, an dessen Vormittag die Incision des epibulbären Abscesses statthatte, eine solche Verminderung des Exsudatinhaltes eingetreten war, dass sein Morgens sichtbarer Reflex am Nachmittag bei seitlicher Beleuchtung nicht mehr vorhanden war, muss an die Möglichkeit denken lassen, dass zwischen intrabulbärem und extrabulbärem Exsudat eine Communication bestanden hat. Dies wäre nur möglich nach Perforation der Sclera. Und dass diese stattgefunden hat, dafür ist das Zeichen die Sclerlanarbe nasal unten an der Cornea, die Narbe, die einzig und allein den traumatischen Astigmatismus erklären kann. Ich glaube, ihr Bestehen ist ein Beweis dafür, dass hier eine Communication zwischen subchorioidealem Exsudat und epibulbärem Abscess bestanden hat, und das Sichtbarwerden des Abscesses auf dem Bulbus muss als Zeichen des erfolgten Scleraldurchbruches angesehen werden.

Eine ähnliche Beobachtung wie die geschilderte konnte ich an dem Auge eines anderen Patienten machen, der zufällig zu gleicher Zeit im selben Zimmer lag. Es hatte sich bei einem 40jährigen Mann im Anschluss an eine verschleppte Phlegmone des linken Unterarmes eine metastatische Ophthalmie auf dem rechten Auge entwickelt. Bei der Aufnahme war ein circumscriptes eiteriges Exsudat im Glaskörper, die Bulbusoberfläche völlig glatt. In kurzer Zeit kam es zur völligen Vereiterung des Glaskörpers, ohne dass das Auge stark entzündliche Erscheinungen darbot. Es unterblieb die Enucleation. Nach einiger Zeit wölbte sich an einer Stelle ein kleiner epibulbärer Buckel vor, der sich im Verlauf einiger Tage eiterig verfärbte und eine Incision erforderte. Es entleerte sich nur wenig Eiter. Man wird auch hier nicht umhinkommen, eine Perforation der Sclera anzunehmen. Was auffallend bleiben muss, wenn Eiter der Inhalt unserer Exsudate, war, dass er nicht eher den Glaskörper wie die Sclera durchbrach. Die Möglichkeit der Bildung eines subchorioidealen Abscesses ohne Perforation in den Glaskörper existirt auf jeden Fall. Dor (5) beschreibt einen Fall bei einer 77jährigen Patientin, bei der das klinische Bild an Chorioidealsarcom denken liess.

Das Auge wurde enucleirt, und es fand sich „die Chorioidea von der Sclera an einer Stelle in grösserer Ausdehnung, und an mehreren in kleinerer Ausdehnung durch ein grünliches Exsudat abgehoben. In der Umgebung der Gefässe fanden sich noch mehrere kleine Abscesse.“

Wir gehen zur Besprechung der beobachteten Refractions- und Motilitätsstörungen über. Man hat in sonstigen Fällen von Orbitalphlegmone Hyperopie bei Compression des Bulbus von vorn und hinten, Myopie bei seitlicher Compression entstehen sehen. Die geringe Myopie, die rechts als reine Myopie, links als myopischer As. Anfangs nach Ablauf der Entzündung vorhanden war, könnte vielleicht auch auf Verlängerung des Bulbus durch die seitliche Compression des entzündlichen Orbitalinhalts bezogen werden. Die auffallendste Refractionsstörung jedoch war die schon des öfteren erwähnte Bildung eines regulären Astigmatismus von 4,0 D, mit dem stärkstbrechenden Meridian 30° nach innen oben von der Verticalen geneigt. Da wir nun in dem 30° nach innen unten von der Horizontalen geneigten Meridian eine dem Limbus corneae nahezu parallele Scleralnarbe finden, so ist es klar, dass sie als Ursache der Entstehung des vor der Erkrankung nicht vorhandenen Astigmatismus anzusehen ist. Wie nach Staarextraction mit oberem Limbusschnitt eine Abnahme der Refraction des auf der Wundrichtung senkrecht stehenden verticalen Meridians erfolgt und in dem vorher anastigmatischen Auge ein Astigmatismus gegen die Regel auftritt, so ist auch in unserem Fall in dem zur Scleralwundrichtung senkrechten Meridian — dem 30° innen unten von der Horizontalen gelegenen — eine Refractionsverminderung eingetreten und ein regulärer Astigmatismus resultirt, der stärkstbrechende Meridian 30° nach oben innen von der Verticalen geneigt.

Vorübergehende oder dauernde Motilitätsstörungen sind in manchen Fällen von Orbitalphlegmone beobachtet worden. Die in unserem Fall im Beginn beiderseits beobachtete Abweichung nach aussen ist durch die beiderseits nasalwärts sich abspielende Bildung der Orbitalabscesse verständlich. Der zurückbleibende dauernde Strabismus divergens des rechten Auges muss auf narbige Verwachsungen der nasalen Bulbushälfte mit der Tenon'schen Kapsel, beziehungsweise durch Narbenzüge zwischen Orbitalwand und Bulbus, die die Bewegung des Bulbus nach innen hemmten, zurückgeführt werden. Eine Schädigung der Muskelsubstanz selbst des Rectus internus infolge der in seiner Umgebung sich bildenden Abscesse dürfte wohl auch nicht ganz von der Hand

zu weisen sein. Auffallend bleibt, dass Patient auch späterhin mit dem linken schlechter sehenden (astigmatischen) Auge für gewöhnlich fixirte, obgleich er natürlich bei Zuhalten des linken Auges sofort die Fixation mit dem rechten Auge aufnahm. Er hatte sich offenbar, nachdem wochenlang beide Augen ständig unter Verband gewesen waren, gewöhnt, mit dem zuerst freigegebenen linken Auge zu fixiren und behielt diese Gewohnheit auch nach Oeffnung des rechten Auges bei, zumal sich der Convergenz dieses Auges im Anfang mechanische Schwierigkeiten in den Weg stellten. Die auftretenden Doppelbilder störten den Patienten nur im Anfang: doch liessen sie ihn seine Bergmannsthätigkeit wieder in vollem Umfange aufnehmen. Auch bei seiner letzten Vorstellung waren gekreuzte Doppelbilder mit farbigem Glas leicht hervorzurufen. Der Strabismus divergens hätte wohl durch eine Tenotomie des Externus gebessert werden können. Doch war Patient, nach überstandenem langem Krankenlager zu erneutem Klinik-Aufenthalt fürs erste nicht zu bewegen.

Wir gehen zum Schluss auf die Besprechung der Doppelseitigkeit der Entzündung und ihre Entstehung ein. Berlin konnte noch in seiner Bearbeitung der entzündlichen Krankheiten der Orbita in Gräfe-Sämisch's Handbuch im Jahre 1880 schreiben: „Entwickelt sich ein beiderseitiger Exophthalmos mit entzündlichem Oedem der Conjunctiva und Lider-, Seh- und Bewegungsstörungen des Bulbus nach schweren Gehirnerscheinungen und einer vorangegangenen einseitigen entzündlichen Orbitalaffection, so darf man wohl mit Sicherheit auf eine Sinusthrombose schliessen. Die diagnostische Wichtigkeit des beiderseitigen Auftretens der genannten Symptome, namentlich des Oedems der Lider und der Conjunctiva bulbi sowie dem Exophthalmos hat schon Corrazza hervorgehoben, und es scheint dieser Umstand um so bemerkenswerther zu sein, als doppelseitige Orbitalphlegmone zu den allerseltensten Vorkommnissen zählt; wenigstens hat Verfasser in der Litteratur nur einen einzigen derartigen Fall aufgefunden, bei welchem nicht schwere Gehirnsymptome erwähnt werden.“ Doppelseitige Orbitalphlegmonen sind seitdem, wie wir wissen, auch ohne Gehirnerscheinungen mehrfach beobachtet worden. Leber (12) hat zuerst auf die Möglichkeit der extracraniellen und intracraniellen Verbreitung der Entzündung hingewiesen und die bisher beschriebenen Fälle danach getrennt. Es ist ja von vornherein anzunehmen, dass von einem in der Mitte zwischen beiden Orbitae gelegenen ursprünglichen Entzündungsherd aus die Entzündung sich sowohl nach der einen wie nach der andern Seite hin

verbreiten kann. Dieser Modus der Entstehung der doppelseitigen Entzündung ist beobachtet in Fällen von Erysipel, ist auch in unserem Fall nach dem Verlauf unbedingt anzunehmen. Im Beginn der Beobachtung wiesen das Erbrechen, der gegen die erhöhte Temperatur auffallend verlangsamte Puls auf die Möglichkeit des Bestehens einer Sinusthrombose hin und liessen an die intracranielle Entstehung der Entzündung der linken Seite denken. Man konnte annehmen, dass die Thrombose, vom Sinus cavernosus der rechten Seite auf die linke Seite übergehend, sich weiter auf die Venen der linken Orbita verbreitete und so zur Phlegmone auch hier Veranlassung gab. Da der weitere günstige Verlauf die Unhaltbarkeit dieser Annahme ergab, und den äusseren Weg der Verbreitung sicher stellte, kann wohl die Frage aufgeworfen werden: War in unserem Fall von vornherein die Möglichkeit vorhanden — und wird es in ähnlichen Fällen möglich sein, mit Sicherheit zu entscheiden, ob eine nach erst einseitiger Entzündung sich ausbildende Phlegmone der anderen Seite auf dem Blutwege oder extracraniell entstanden ist? A priori sollte man meinen, dass sich die Verbreitung auf dem Venenwege durch eine ophthalmosskopisch sichtbare Stauung der Retinalvenen bemerkbar machen müsste und dass in unserem Fall dieser Weg hätte von vornherein ausgeschlossen werden können durch das andauernd normale Verhalten der Netzhautvenen im Papillargebiete des linken Auges. In der vorhin schon erwähnten Arbeit von Vossius (18) finden wir einen von ihm in Giessen beobachteten Fall von Orbitalphlegmone auf der rechten Seite, dann Sinusthrombose und Orbitalphlegmone links. Hier konnte der Augenhintergrund links vom Beginn der Erkrankung auf dieser Seite an beobachtet werden, und hier waren auch Stauungserscheinungen in den Retinalvenen von Anfang an zu constatiren. Dagegen bot ein Fall von Leber (12), in dem es ebenfalls möglich war, mit dem Augenspiegel bis kurz vor dem Tode den Hintergrund in dem Auge der zweitergriffenen Orbita zu untersuchen, gar keine Zeichen von Stauung der Retinalvenen. Da bei der Section sich aus den Sinus cavernosi eine dickliche, schmutzig röthlichgelbe eiterige Masse entleerte, und auch die Orbitalvenen vielfach eiterigen Inhalt zeigten, muss wohl angenommen werden, dass die Infectionserreger sich zwar auf dem Venenwege verbreiteten, aber zu einer vollständigen Thrombose nicht führten. Somit fällt dieses differentialdiagnostische Moment weg. Nur in den seltensten Fällen wird das Entstehen der Entzündung in der zweiten Orbita so genau verfolgt werden können, wie in unserem

Fall. Hier hätte ja aus dem Beginn der Schwellung an der Nasenseite der linken Orbita auf die continuirliche Verbreitung von dem ursprünglichen Entzündungsherd der Nasenwurzel wie auf die rechte so jetzt auf die linke Orbita geschlossen werden können. Aber wie oft wird der Patient erst mit ausgebildeter Entzündung beider Orbitae dem Arzte zu Gesichte kommen; und dann ist jede differentialdiagnostische Möglichkeit ausgeschlossen, wenn nicht schwerste Benommenheit die Meningitis zur Gewissheit macht. Was wir durch unseren Fall gelernt haben, ist, dass Erbrechen und verlangsamter Puls nicht absolut letale Prognose bieten, und unsere Erfahrung mahnt, in ähnlichen Fällen sich durch die Schwere der Symptome nicht von eingreifender chirurgischer Behandlung abhalten zu lassen. Sie bietet die einzige Gewähr für die Möglichkeit eines günstigen Ausgangs.

Zum Schluss spreche ich meinem früheren Lehrer, Herrn Professor Vossius, für die Ueberlassung des Falles und das grosse Interesse, das er an seiner Bearbeitung genommen hat, meinen allerbesten Dank aus.

Litteratur.

1. Bayer, F., Zur Aetiologie der doppelseitigen Orbitalphlegmone. Prager medic. Wochenschrift. VI. S. 221.
2. Becker und Rydel, Wiener med. Wochenschrift. 1866. S. 65 und 66.
3. Berlin, Entzündliche Erkrankung der Orbitalgebilde. Graefe und Saemisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Bd. VI. S. 540 und S. 519.
4. Derselbe, Netzhautablösung durch Orbitalabscess. Spontane Heilung der Netzhautablösung nach Eröffnung des Abscesses. Kl. Monatsbl. für Augenheilkunde. IV. S. 77. 1866.
5. Dor, Contribution à l'étude du décollement spontané de la choroide. Archiv. d'Ophthalm. T. XVI. p. 733.
6. Fuchs, Ablösung der Aderhaut nach Staaroperation. v. Graefe's Archiv f. Ophthalmologie. Bd. LI. 2. Heft. 1900.
7. v. Graefe, Klinischer Vortrag. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. I. S. 50. 1863.
8. Hutchinson, F., Ophthalmic Hospital Reports. Vol. VII. February 1871. p. 135.
9. Jaeger, Orbitalphlegmone mit consecutiver Atrophie der Sehnerven nach Morphiuminjection in die Schläfe. Aerztl. Bericht d. Allg. Krankenhauses zu Wien v. Jahre 1869. Wien 1870.
10. Keiler, Inaugural-Dissertation. 1889. Berlin. Genuiner entzündlicher Exophthalmus mit komplizirender Netzhautablösung.
11. Knapp, Die intraocularen Geschwülste. Karlsruhe 1868.
12. Leber, Klinisch-ophthalmologische Miscelen. v. Graefe's Archiv. Bd. XXVI. S. 212 u. ff.
13. Lubinsky, Entwickelungsprocess der Retina- und Papillenatrophie nach Erysipelas faciei. Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde. 1878. S. 168.
14. Panas, Gazette des hôpitaux. No. 144. 13. Dec. 1873.
15. Pagenstecher, H., Atrophia nervi optici nach Erysipelas faciei. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. S. 207. 1870.

16. Schwendt, Ueber Orbitalphlegmone mit consecutiver Erblindung. Inaug.-Dissert. Basel 1882.
17. De Smet, Notes sur un cas d'inflammation du tissu cellulo-graisseux de l'orbita terminé par résolution. Presse médicale. 1878. S. 137.
18. Vossius, Beobachtungen über Erkrankungen der Orbita bei entzündlichen Affectionen der Nase und ihrer Nebenhöhlen (Empyem) nebst einem Fall von Mukocele des Stirnbeins und des Siebbeinlabyrinths. Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. IV. Heft 1.
19. Carl, Zur specielleren Aetiologie der nach Erysipelas faciei auftretenden Sehnervenatrophie. Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde. Bd. XXII. S. 113.

II.

(Aus der Königlichen Universitäts-Augenklinik in Marburg.)

Beiträge zur Aplasie des Nervus opticus.

Von

Dr. S. ROSENBAUM

in Berlin.

(Mit 4 Figuren auf Tafel II—III.)

Ich habe im Folgenden einige Fälle angeborener Missbildungen beschrieben, die das Gemeinsame haben, dass bei ihnen ein Nervus opticus nicht vorhanden ist. Ich bin mir wohl bewusst, dass eine so kleine Zahl von Fällen es nicht erlaubt, weitgehende Schlüsse auf die Entstehungsweise dieser Veränderungen zu machen, immerhin vermögen sie den Weg zu zeigen, wie wir durch weitere Beobachtungen auf diesem Gebiete imstande sein werden, vorwärts zu kommen in der Erkenntnis dieser Formen.

I. Das Auge bei Anencephalie.

Fall 1.

Es handelt sich in diesem Falle um ein Monstrum, das neben Anencephalie noch weitere Formanomalien (Spina bifida, Diprosopie und Distomie) bot. Burckhard (4) hat die Einzelheiten dieses Falles genau beschrieben. Das Individuum war ein reifes, ausgetragenes, dafür sprach die Entwicklung des Rumpfes und der Extremitäten.

Beide Bulbi wurden in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet und in Celloidin eingebettet. Alsdann wurden sie mit dem Mikrotom in Serienschnitte zerlegt, die mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt wurden. Einige wenige Schnitte wurden nach van Gieson gefärbt.

Histologischer Befund.

Da beide Augen im wesentlichen den gleichen Befund bieten, so fasse ich ihre Beschreibung im folgenden zusammen.

Die Bulbi im ganzen sind wohl gebildet. Ihre Grösse entspricht der Grösse des Auges eines ausgetragenen Kindes; eher sind sie etwas grösser.

Die Entfernung vom vorderen bis zum hinteren Pol beträgt 17 mm, Querdurchmesser 15 mm.

Die Lider sind wohl geformt. Die Musculi orbiculares oculi, die Tarsi mit den Meibom'schen Drüsen sind schön entwickelt. Stellenweise sind die Muskelbündel durch blutige Infiltration des Gewebes auseinander gedrängt. Das Oberlid zeigt Wimpern, am Unterlide fehlen sie.

Die äussere Muskulatatur des Auges ist kräftig, periorbitales Fettgewebe ist reichlich vorhanden. Beide sind von zahlreichen, ziemlich dünnwandigen Gefässen durchsetzt. Vielfach findet sich ausgetretenes Blut in den Interstitien.

Die Cornea und Sclera sind von normaler Struktur, nur ist ihr Gewebe stark gequollen, so dass Erstere ca. $^1/_3$ zu dick ist. Die Dicke der Sclera nimmt von hinten nach vorne zu ab. An einigen Stellen finden sich in derselben grosse Blutextravasate, die ihr Gewebe auseinander drängen.

Die vordere Kammer ist sehr flach, ihr Lumen ist zum Teil von Blut ausgefüllt.

Der Uvealtraktus zeigt folgende Beschaffenheit. Iris, Ciliarkörper und Choroidea zeigen als auffallendsten Befund einen enorm entwickelten Gefässapparat (Tafel II, Fig. 1). Zahlreiche, strotzend mit Blut gefüllte Gefässe mit dünner Wandung bilden den Hauptbestandteil ihres Gewebes. Ueberall ist zwischendurch das Blut in den Interstitien ausgetreten. Grössere Blutungen finden sich sowohl zwischen Aderhaut und Sclera, als auch zwischen Aderhaut und Retina. Eine Choriocapillaris lässt sich deutlich abgrenzen. Gegen die Sclera ist die Choroidea durch ein lockeres Bindegewebe abgegrenzt, dessen weite Lücken durch Blut angefüllt sind. Es ist also auch eine deutliche Suprachoroidea vorhanden. Beide Augen zeigen fernerhin Reste einer Pupillarmembran. Der Musculus sphincter pupillae und der Musculus ciliaris sind gut entwickelt; auch ihre Bündel sind durch Blut auseinander gedrängt. Pigment findet sich im ganzen Uvealtraktus nicht vor.

Die Pigmentepithelschicht der Netzhaut ist wohl angelegt. Sie besteht aus sechseckigen, regelmässig geformten Zellen, mit grossem Kerne in der Mitte und reichlich braunen Granulis in der Peripherie. An einigen Stellen ist sie durch Blutung von ihrer Unterlage abgehoben.

Die Retina ist stark gefaltet. Ihre Schichten sind in richtiger Ordnung angelegt. Bei Lupenbetrachtung zeigen sich die Neuroepithelschicht, die beiden Körner- und plexiformen Schichten der Norm entsprechend dick, während die Ganglienzellen und Nervenfaserschicht bedeutend verschmälert erscheinen. Mikroskopisch zeigt sich denn auch ein von dem gewöhnlichen Verhalten abweichender Befund. Während nämlich die Schichten bis zur Ganglienzellenschicht keine Abweichungen gegen die Norm erkennen lassen, finden wir in letzteren keine Ganglienzellen. Statt ihrer sind kleinere Zellen da mit verhältnismässig grossem Kerne, der den Kernen der Körnerschichten gleicht. Die Zellen füllen die Lücken des reichlich vorhandenen Stützgewebes nicht ganz. Sie dürften wohl als Gliazellen aufzufassen sein. In der innersten Schicht der Retina, der Nervenfaserschicht, lassen sich nervöse Elemente nicht nachweisen, dagegen zeigt sie eine weit stärkere Gefässentwicklung als gewöhnlich.

An Stelle des Sehnerven findet sich ein Gebilde, das, makroskopisch betrachtet, das Aussehen eines solchen besitzt. Seine Dicke ist mit dem Kontrollpräparat verglichen, eine geringe, auch erleidet sie keine Abnahme beim Durchtritt durch die Augenhäute. Seine Scheiden sind wohl gebildet. Mächtige Gefässe, prall mit Blut gefüllt, liegen an Stelle der Sehnerven

und in dem umgebenden Orbitalgewebe. Die Lymphbahnen zwischen Scheiden und Sehnerv sind weit. Die Lamina cribrosa (Taf. II, Figur 2) besteht aus geflechtartig angeordneten, derben Bindegewebsfasern, deren Maschen von einem zellreichen Stützgewebe und ausgetretenem Blute angefüllt sind. Nervenfasern sind nicht vorhanden. Arteria und Vena centralis retinae sind ausserordentlich kräftig entwickelt. An der Papilla nervi optici treten nur etwas Gliagewebe und prall mit Blut gefüllte Gefässe in die Retina über.

Die Linse zeigt keine wesentlichen Veränderungen. Das Linsenepithel und die Linsenfasern folgen in ihrer Anordnung der bekannten Regelmässigkeit. In der Gegend des hinteren Poles finden sich eigentümlich glasig aussehende Massen (Morgagni'sche Kugeln), die aus Linsenfasern hervorgegangen sind. Sie haben sich stark mit Hämatoxylin gefärbt. Sie sind als eine cadaveröse Erscheinung aufzufassen. Die Linse ist stark gequollen, wohl hervorgerufen durch die Härtung in Müller'scher Flüssigkeit.

Die Zonula Zinnii ist vorhanden. Ihre Fasern sind durch Blutmassen auseinander gedrängt.

Der Glaskörper hat sich in seinen hinteren Partieen von der Retina abgelöst und ist etwas geschrumpft. Er besteht aus einem äusserst feinen Reticulum, das eine deutliche Struktur nicht erkennen lässt.

In einem der beiden Augen endlich findet sich eine Arteria hyaloidea perseverans. Sie zweigt sich in der Gegend der Papille von der Retina ab und ragt zirka ½ mm in den Glaskörper hinein. Sie ist ganz mit Blut ausgefüllt.

Fall 2.

Es handelt sich auch in diesem Falle um einen Anencephalus.

Die nun folgenden Mitteilungen verdanke ich der Güte des Herrn Professor v. Franqué:

„Der Anencephalus war nicht nur ausgetragen, sondern körperlich abnorm stark entwickelt. Vom Gehirne waren nur geringe Rudimente vorhanden, die einen etwa die Hälfte eines Taubeneies betragenden Wulst bildeten.“

Das Präparat wurde in Formol gehärtet und in Celloidin eingebettet. Alsdann wurde es mit dem Mikrotom in Serienschnitte zerlegt, die mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt wurden. Das eine der beiden Augen war ungenügend gehärtet und so konnte nur das andere zur mikroskopischen Untersuchung verwandt werden.

Histologischer Befund.

Der Bulbus besitzt die Grösse eines von einem ausgetragenen Kinde stammenden.

Die äussere Muskulatur des Auges ist kräftig entwickelt; die Muskelbündel selbst sind von zahlreichen, meist collabierten Gefässen durchzogen.

Hornhautepithel, Membrana Descemeti, Stratum corneae, Membrana Bowmanni und Epithel der vorderen Kammer sind wohl gebildet. Letzeres hat sich fast ganz von seiner Unterlage abgelöst und liegt der vorderen Irisfläche an. Die Sklera weicht nicht vom Normalen ab. Die Dickenverhältnisse der Sklera und Cornea sind die gewöhnlichen. Die vordere Kammer ist tief.

Die Iris, der Ciliarkörper und die Chorioidea sind wohl angelegt. Sie zeigen, wie im vorigen Falle, einen stark entwickelten Gefässapparat, doch sind hier die meisten Gefässe collabiert, nur wenige enthalten noch Blut. Der Ciliarmuskel und der Musculus sphincter iridis sind vorhanden. Iris und Ciliarkörper sind frei von Pigment, hingegen zeigt die Choroidea etwas Pigmentierung namentlich in ihren äusseren, an die Sklera grenzenden Partieen. Träger des Pigmentes sind lange, spindelige Zellen, die in ihren Ausläufern von feinsten, braunen Körnchen durchsetzt sind. Frei in den Interstitien liegendes Pigment konnte nicht nachgewiesen werden. Im Grossen und Ganzen liegt hier die Chorioidea der Sklera mehr an, so dass die Suprachorioidea nicht so deutlich hervortritt. Nur in dem hinter dem Ciliarkörper liegenden Abschnitte tritt sie deutlich hervor.

Die Pigmentepithelschicht der Netzhaut enthält reichlich Pigment. Sie liegt der Chorioidea, dem Ciliarkörper, dessen Fortsätze sie überzieht, und der hinteren Fläche der Iris dicht an. Auf Flachschnitten erkennt man die regelmässig geformten, 6eckigen Zellen, mit tief dunkelbraunen Granulis dicht vollgepfropft.

Die Retina zeigt ähnliche Verhältnisse wie im vorigen Falle. Ihre Schichten zeigen die gewöhnliche Anordnung. Stäbchen und Zapfen zeigen cadaveröse Veränderungen, sie sind zu körnigem Detritus zerfallen. Die Körner- und plexiformen Schichten sind gut entwickelt. Die Ganglienzellenschicht zeigt hier die nämlichen kleinen Zellen, mit grossem, ziemlich stark gefärbtem Kerne. Ganglienzellen fanden sich in keinem der Schnitte. Auch hier füllen die Zellen die Lücken des Stützgewebes nur unvollständig. Die Nervenfaserschicht endlich, die wie im vorigen Falle verschmälert ist, enthält keine Nervenfasern. Sie zeigt eine stärkere Gefässentwicklung wie sonst; ein Teil der Gefässe ist noch gut bluthaltig. Auffallend ist an den Gefässen die Dünnheit ihrer Wandung.

An der Stelle des Sehnerven findet sich ein Gebilde, das makroskopisch betrachtet das Aussehen eines solchen besitzt. Seine Scheiden sind gut entwickelt. In dem umgebenden Gewebe befinden sich starke Gefässe, teils leer, teils ist ihr Lumen prall mit Blut gefüllt. Die Lymphspalten sind weit und leer. Die Lamina cribrosa besteht aus einem geflechtartig angeordneten Bindegewebe, dessen Lücken von einem feinfaserigen, zellreichen Stützgewebe angefüllt sind. Die Centralgefässe sind stark. Ihre Lumina klaffen; Blut enthalten sie nicht. Der grösste Teil des die Stelle des Sehnerven vertretenden Gebildes geht in die Sklera über, nur Gefässe und spärliches Gliagewebe ziehen zur Retina. Nervenfasern lassen sich nicht nachweisen.

Die Linse ist eigentümlich geformt. Ihre Oberfläche ist stellenweise eingezogen und sie bekommt so ein welliges, zackiges Aussehen (Formolwirkung). Epithel und Fasern zeigen die typische Anordnung. Eine Kapsel lässt sich abgrenzen. In der Gegend des hinteren Poles finden sich eigentümlich glasig aussehende Massen (Morgagnische Kugeln), die aus Linsenfasern hervorgegangen sind. Sie haben sich stark mit Hämatoxylin gefärbt. Das Ganze ist als eine cadaveröse Erscheinung aufzufassen. Die Zonula Zinni ist vorhanden.

Der Glaskörper ist stark geschrumpft und hat Linse und Retina hierbei mitgezogen. Er besteht aus einer eine deutliche Struktur nicht zeigenden Masse. Gefässe finden sich nirgends in demselben.

II. Das Auge bei congenitaler Hydrocephalie.

Es handelt sich hier um einen Fall congenitaler Hydrocephalie. Das Monstrum war ausgetragen und hat sogar vier

Tage gelebt. Die nun folgenden Mitteilungen verdanke ich ebenfalls Herrn Professor v. Franqué in Würzburg. Im Obduktionsprotokoll des Falles heisst es:

„Bei der Eröffnung der Schädelhöhle entleerte sich sehr reichlich stark blutig gefärbte Flüssigkeit; die Hirnhäute sind verdickt, zum Teil mit gelben Knötchen bedeckt, an der Innenfläche haften derbe Gerinnsel, ebenso auf den Resten des Gehirnes. Eigentliche Grosshirnhemisphären sind nicht vorhanden. Die Teile über dem Pons sind in rudimentärem Zustand, die Oberfläche ist unregelmässig, gelblich. Das Kleinhirn scheint intakt zu sein."

Die beiden Bulbi wurden in Formol gehärtet und in Celloidin eingebettet. Doch gelang es erst nach wiederholten Nachhärtungsversuchen in Glycerinalkohol einigermassen brauchbare Schnitte anzufertigen, die mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt wurden.

Histologischer Befund:

Rechtes Auge:

Der Bulbus ist wohl geformt, doch ist er entschieden zu klein für ein ausgetragenes Kind.

Von den Lidern ist an dem Präparate nur wenig erhalten, das Wenige ist aber wohlgebildet. Die äussere Muskulatur des Auges ist kräftig entwickelt; sie ist von zahlreichen Gefässen durchzogen. Meist sind diese prall mit Blut gefüllt.

Die Cornea zeigt normale Dicke. Hornhautepithel, Membrana Bowmanni, Stratum corneae, Membrana Descemetii und das Epithel der vorderen Kammer sind wohlgebildet. Die Sklera ist normal.

Der Uvealtractus zeigt folgende Beschaffenheit. Wir treffen überall in der Iris, dem Ciliarkörper und der Chorioidea eine grosse Zahl meist kleiner Gefässe, die zum Teil gut bluthaltig sind. Nirgends im Uvealtractus findet sich Pigment. Der Musculus ciliaris ist wohlgebildet. Das Gleiche ist von dem Musculus sphincter iridis zu sagen. An der Chorioidea lässt sich eine deutliche Suprachorioidea abgrenzen; sie wird gebildet durch ein feine faseriges, weitmaschiges Bindegewebe, dessen Lücken leer sind.

Die Stelle der Pupille ist ausgefüllt durch ein zartes Häutchen, bestehend aus einem feinem, fibrillären Bindegewebe und dünnwandigen, meist nur aus einer Zellenlage bestehenden, sich dichotomisch verzweigenden Gefässchen — eine typische Membrana pupillaris perseverans.

Die Pigmentepithelschicht des Auges ist vorhanden: sie liegt der Chorioidea überall fest an. Der Pigmentgehalt der Zellen ist ein mittlerer.

Die Retina ist stark gefaltet und hat sich in toto vom Pigmentepithel abgelöst. Ihre Schichten sind in richtiger Anordnung angelegt, auch lässt sich eine Verschmälerung an keiner derselben nachweisen. Die Stäbchen und Zapfen sind grösstenteils maceriert. Die Kerne der beiden Körnerschichten sind wohlgebildet und zeigen die normale Grösse. In der Ganglienzellenschicht finden sich nirgends typische Ganglienzellen. Statt ihrer finden sich kleine Zellen mit relativ grossem Kerne, der den Kernen der Körnerschichten gleicht. Die Nervenfaserschicht zeigt ein reichlich entwickeltes Gliagewebe, Nervenfasern dagegen liessen sich nicht mit Sicherheit nachweisen. Zahlreiche, vielfach mit Blut vollgepfropfte Gefässe finden sich ebenfalls in derselben.

An Stelle des Nervus opticus findet sich ein Gebilde, das, makroskopisch betrachtet, das Aussehen eines solchen besitzt. Die Opticusscheiden sind wohlgebildet. Die Vasa centralia sind kräftig entwickelt und mit Blut vollgepfropft. An der Papilla nervi optici tritt sehr reichliches Gliagewebe nebst einigen Gefässen in die Retina über.

Die Linse hat durch die Härtung in Formol dem schrumpfenden Glaskörper folgend ihre gewöhnliche Lage im Bulbus eingebüsst. Epithel und Fasern zeigen die typische Anordnung. Eine Kapsel ist vorhanden; streckenweise ist sie von der Linse abgelöst. Ihre Oberfläche ist an einigen Stellen etwas zackig (auf Formolwirkung beruhend). In der Gegend des hinteren Poles finden sich eigentümlich aussehende Massen (Morgagni'sche Kugeln), die aus Linsenfasern hervorgegangen sind. Sie haben sich stark mit Hämatoxylin gefärbt. Das Ganze ist als eine cadaveröse Erscheinung aufzufassen. An ihrer ganzen Oberfläche ist sie von einer zarten Haut bedeckt, bestehend aus äusserst feinem fibrillärem Bindegewebe und dünnwandigen, sich dichotomisch verzweigenden Gefässstämmchen.

Der Glaskörper lässt eine deutliche Structur nicht erkennen; er ist stark geschrumpft. Gefässe finden sich nicht in ihm.

Linkes Auge.

Das zweite Auge des Hydrocephalus zeigt im wesentlichen die gleichen Verhältnisse wie das soeben beschriebene. Der Gefässreichtum des Uvealtractus tritt hier deutlicher hervor. Auch findet sich an einigen Stellen, namentlich in den Lymphscheiden des Sehnerven, ausgetretenes Blut. Der Glaskörper ist durchzogen von einer Arteria hyaloidea persistens. Es ist ein ziemlich kräftiges Gefäss, das streckenweise mit Blut gefüllt ist. Es entspringt von der Retina in der Nähe der Papille, durchzieht den Glaskörper und tritt, sich in 5 Arme teilend, an den hinteren Pol der Linse. Von hier verbreitet es sich in der Gefässkapsel derselben.

Epikrise.

In dem Vorangehenden habe ich den histologischen Augenbefund in drei Fällen angeborener Missbildungen beschrieben. In den beiden ersten Fällen handelte es sich um Anencephalie, in dem dritten Falle um congenitale Hydrocephalie.

Die histologischen Verhältnisse an Opticus und Retina sind bei der Anencephalie ziemlich genau beschrieben. Ich fand hierüber Aufzeichnungen bei von Wahl (24), Manz (17), Carafi (5), Ritter (21), Hegler (12), v. Leonowa (15) und Petrén (20). Sie berichten übereinstimmend mit meinen Befunden, dass in der Ganglienzellenschicht der Retina sich Ganglienzellen nicht vorfanden und dass im Nervus opticus und in der Retina die Nervenfasern fehlten.

Anders verhält es sich mit der congenitalen Hydrocephalie. Ich fand in der ganzen mir zugänglichen Litteratur nur einen von Seiler (23) beschriebenen Fall, wo etwas über den histologischen Augenbefund mitgeteilt wird. In dem von ihm beschriebenen Falle handelt es sich um ein reifes, gut genährtes, aber totgeborenes Kind. Der Opticus war leer, die Nervenhaut fehlte. Conjunctiva, Sclera, Cornea, Iris und Linse waren normal.

Ueber die Entstehungsweise der Anencephalie sind nun die Anschauungen sehr verschieden.

Foerster (11) und Ahlfeld (1) sind der Ansicht, sie sei hervorgegangen aus einer congenitalen Hydrocephalie; durch Platzen eines hydrocephalischen Schädels lasse sich die Missbildung erklären.

Darste (6), Marchand (18), Duval (8) und Perls (19) glauben, dass ein abnormer Druck des Amnions auf die Kopffalte die Entstehung einer Anencephalie bedinge.

Lebedeff (14) vertritt die Ansicht, dass durch allzu starke Krümmung des Embryo ein Schluss der Medullarplatte nie zustande käme und auf diese Weise die Anencephalie entstände.

Die drei bis jetzt erwähnten Anschauungen über Entstehung einer Anencephalie erklären sich das Fehlen der nervösen Elemente im Opticus und in der Retina aus mechanischen Ursachen.

Demgegenüber haben im Jahre 1898 Gustav und Karl Petrén (20) eine ausführliche Arbeit veröffentlicht, in der sie nachzuweisen suchen, dass das Fehlen der nervösen Elemente bei der Anencephalie auf einem Systemdefekt beruhe, d. h., dass im Keime bereits die Anlage eines Neuron unterblieben sei.

Betrachten wir nun die uns hier vorliegenden Fälle, so muss uns die Uebereinstimmung des Befundes in dem Falle von congenitaler Hydrocephalie mit den Befunden bei der Anencephalie bemerkenswert erscheinen. Bei beiden: Mangel der Ganglienzellen in der Ganglienzellenschicht, statt ihrer dieselben kleinen Zellen mit den stark gefärbten Kernen, den Körnern der Körnerschichten gleichend; schliesslich der Mangel der Nervenfasern im Opticus und in der Retina bei beiden Missbildungen.

Diese Uebereinstimmung kann nun entweder dafür sprechen, dass Anencephalie entstanden zu denken ist durch Platzen eines hydrocephalischen Schädels, oder aber dass für beide die gleiche Ursache der Nichtbildung der nervösen Elemente besteht, so vielleicht in einem Systemdefekt, wie er von Petrén angenommen wird. Erst aus weiteren genau untersuchten Fällen wird sich eine Entscheidung treffen lassen.

Einen weiteren Punkt möchte ich bei der Erörterung dieser drei Fälle nicht unberührt lassen. Wir finden bei ihnen auffallenderweise die Muskulatur des Auges trotz der weitgehenden Zerstörung des Gehirnes kräftig entwickelt. – Im extrauterinen Leben wäre dies nicht möglich; eine so starke Schädigung der Ganglien und Nerven hätte auch die zugehörigen Muskeln zum Schwunde gebracht.

Es existiert eben im foetalen Zustande ein anderes Abhängigkeitsverhältnis von Nerv und Muskel als im postfoetalen.

V. Leonowa (15), Kunn (13) und Petrén (20) haben sich auf Grund ihrer Beobachtungen dahin ausgesprochen, dass die Funktion das Moment sei, was im postfoetalen Leben eine stärkere Abhängigkeit des Muskels vom Nerven bedinge. Ist es freilich niemals zur Anlage der Centralganglien gekommen, so fehlen dann auch die zugehörigen Muskeln. Alessandrini (2) und späterhin Weber (25) führen eine Anzahl Fälle an, wo bei totalem Mangel eines Teiles des Centralnervensystems nicht allein die zugehörigen peripheren Nerven, sondern auch die von Ihnen innervierten Muskeln vollständig fehlten.

III. Ein weiterer Fall von Aplasie des Nervus opticus beim Kaninchen.

Es handelt sich in diesem Falle um das eine Auge eines nahezu ausgewachsenen Kaninchens, das Prof. Bach auf der 27. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg demonstrierte. Der klinische Befund war folgender (siehe Bach 3):

„Man gewann bei der Augenspiegeluntersuchung den Eindruck, als ob von einem in der Gegend des hinteren Linsenpoles befindlichen Reflektor ein Strahlenbündel nach hinten geworfen würde. — Eine Papille war nicht zu sehen. Zu der vermutlichen Stelle der Papille zogen radiär gestellte helle Streifen hin.“

Das andere Auge des Kaninchens bot keine Abweichungen von der Norm. — Eine Untersuchung des Gehirnes wurde leider nicht vorgenommen; liess sich doch von vornherein die Wichtigkeit dieser Untersuchung nicht erkennen.

Das Präparat wurde in Formol fixiert und in Alkohol gehärtet. Alsdann wurde es mittelst des Mikrotomes in Serienschnitte zerlegt, die mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt wurden.

Histologischer Befund.

Der Bulbus besitzt die Grösse eines von einem ausgewachsenen Kaninchen stammenden.

Die äussere Muskulatur des Auges ist kräftig entwickelt.

Die Cornea zeigte alle ihr zukommenden Schichten in richtiger Anordnung.

Die Sklera zeigt die gewöhnliche Dicke. An einigen Stellen finden sich starke, mit Blut gefüllte Gefässe, in deren Umgebung eine Anzahl pigmentierter Bindegewebszellen vorhanden ist; im übrigen ist die Sklera frei von Pigment. Eine Stelle zum Durchtritt für den Nervus opticus ist nicht vorhanden.

Die vordere Kammer ist tief. Ligamentum pectinatum und Fontana'sche Räume sind gut zu übersehen.

Der Uvealtractus zeigt normale Verhältnisse.

Die Pigmentepithelschicht der Netzhaut ist eng mit ihr verbunden.

Die Retina bleibt an Dicke hinter dem von einem normalen Kaninchenauge stammenden Vergleichspräparat zurück. Eine Ora serrata ist an der Grenze von Choroidea und Ciliarkörper deutlich zu erkennen. Die Retina liegt ihrer Unterlage grösstenteils dicht an, nur an wenigen Stellen hat sie sich vom Pigmentepithel abgelöst. Die Neuroepithelschicht zeigt scharfe Contouren; deutlich grenzen sich die einzelnen Gebilde gegen einander ab.

Die beiden Körner, sowie beide plexiforme Schichten haben den gewöhnlichen Bau. Die Ganglienzellenschicht ist verschmälert. Die Zahl der in ihr vorhandenen Zellen ist eine sehr geringe. Sie dürften als Gliazellen aufzufassen sein. In der Nervenfaserschicht treten die Fussplatten der Müller'schen Stützfasern deutlich hervor. Weite Lücken finden sich zwischen denselben, die zum Teil von spärlichem Gliagewebe ausgefüllt sind. Nervenfasern und Gefässe sind nicht vorhanden.

Einen Nervus opticus zeigte das vorliegende Präparat nicht. Demgemäss findet sich auch keine Papilla nervi optici. An der Stelle, wo sie zu suchen wäre, liegt eine mässig excavierte Partie der Sklera (sieh. Taf. III, Fig. 2), in der sich Elemente der Netzhaut wirr gelagert vorfanden. Namentlich treffen wir rundliche Zellhaufen aus den Körnerschichten stammender Zellen. An einer Stelle findet sich ein Haufen Faserknorpel. Es sind grosse Knorpelzellen mit gut gefärbten Kernen, die in scharf contourierten Knorpelkapseln gelegen sind. Das zwischenliegende Grundgewebe zeigt fibrilläre Struktur.

Die Chorioidea, die sich ihres starken Pigmentgehalts wegen vom Pigmentepithel der Netzhaut nicht gut abtrennen lässt, splittert sich am Rande der excavierten Partie der Sklera in zahlreiche Fortsätze auf. Einige kräftige, ganz mit Blut gefüllte Gefässe werden an dieser Stelle von ihr eingeschlossen. Auch die Retina ist an dieser Stelle unterbrochen, die typische Anordnung in ihre einzelnen Schichten geht gegen diese Einbuchtung der Sklera hin allmählich verloren.

Vom Grunde der excavierten Partie der Sklera ragt ein circa 4 mm langer, 1 mm dicker Bindegewebszapfen in den Glaskörper in der Richtung des hinteren Poles der Linse (Taf. III, Fig. 1 und 2). Er besteht aus einem zellreichen fibrillären Bindegewebe. An seiner Basis sich trichterförmig erweiternd, verjüngt er sich in der Mitte, um nach vorne sich wieder verbreiternd in einige Zipfel auszulaufen. An der Basis des Zapfens finden wir die Kerne der Zellen in Zügen angeordnet, die sich durchkreuzend weite Lymphspalten zwischen sich lassen. Eine kleine Zahl spindelförmiger Zellen weist in ihren Ausläufern feingekörntes Pigment auf. Seitlich zweigen sich von der Basis feine Bindegewebszüge ab, die, aus einer Zellreihe bestehend, sich weithin in den Glaskörper erstrecken; sie dürften die bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel gefundenen hellen Streifen darstellen. Gegen die Mitte des Zapfens verschwinden die Lücken; die Zellkerne liegen dichter zusammen und wahren hier ihre Lage in der Längsrichtung des Gebildes. Weiter nach vorne finden sich wieder Lücken im Gewebe. Die Lage der Zellen wird hier eine unregelmässige. Auch die Form der Zellen wird nach vorne zu eine andere. Sie haben lange, straff ausgespannte Ausläufer, die in den hierdurch gebildeten Hohlräumen ein undeutlich contouriertes Gewebe einschliessen, was wohl als geschrumpfter Glaskörper aufzufassen ist. Ein Gefäss oder Spuren eines solchen liessen sich nirgends in dem Gebilde nachweisen.

Die Linse und der Glaskörper zeigt keine Abweichungen gegen die Norm.

Epikrise.

Wie haben wir uns die hier vorliegenden Verhältnisse zu erklären? Was bedeutet zunächst jener eigentümliche, in den Glaskörper hineinragende Zapfen?

Eversbusch (10) ist der Ansicht, dass wir es bei diesen Gebilden entweder mit einer offenen oder obliterierten Arteria hyaloidea persistens oder aber mit membranösen Trübungen zu thun haben, die in ihrer Lage dem Canalis Cloqueti entsprechen, aber durch postembryonale Veränderungen der centralen Lymphspalte des Glaskörpers entstanden sind.

v. Reuss (22) und Lindenmeyer (16) erklären diese Gebilde entweder als Arteria hyaloidea persistens oder abėr als Sichtbarsein des Canalis Cloqueti, aber auf embryonalen Veränderungen beruhend. Zur differentiellen Diagnose haben sie einige Merkmale angegeben. Eine Arteria hyaloidea ist vorhanden, wenn man ein blutführendes Gefäss findet oder ein obliteriertes Gefäss, das seinen Ursprung in einem Centralgefäss hat oder am vorderen Ende sich in gefässartige Verzweigungen auflöst.

Sichtbarsein des Canalis Cloqueti ist dann anzunehmen, wenn das Gebilde gegen die Papille hin eine glocken-, kegel- oder trichterförmige Erweiterung zeigt. Es entspricht dies der physiologischen Erweiterung des Canalis Cloqueti, der Area Martegiani. Als weitere Merkmale für einen solchen sind zu nennen eine grössere Dicke, als einer Arterialis hyaloidea persistens entspräche, Mangel eines Zusammenhanges mit der hinteren Linsenfläche, endlich die knopfförmige Gestalt des vorderen Endes.

Für unseren Fall dürfte die Annahme am meisten Berechtigung haben, dass der in den Glaskörper vorspringende Zapfen als ein Rest des im embryonalen Leben von der Papille zur Hinterfläche der Linse und zur Ciliarkörpergegend hinziehenden mesodermalen Gewebes anzusehen ist. Der hier beobachtete Strang erinnert an den von Bach (3a) bei seinem Falle V beschriebenen Strang. Wir können allerdings hier nicht in gleich schöner Weise die Fortsetzung bis zur Linse verfolgen, doch ziehen auch hier strukturlose Fäden weit nach vorn zur Linse und zur Gegend des Ciliarkörpers. Es ist ausserordentlich schwer, bezüglich der Erklärung des hier vorliegenden Befundes zu einer bestimmten Auffassung zu kommen. Eine Erklärung wäre wohl möglich gewesen, wenn der ganze Orbitalinhalt im Zusammenhang mit dem Auge untersucht worden wäre und wenn auch das Gehirn

zur Verfügung gestanden hätte. Der klinische Befund liess das mitgeteilte Ergebnis der anatomischen Untersuchung nicht vermuten, und so wurde leider das Auge allein zur Untersuchung aufbewahrt. Es mahnt somit auch dieser Fall wieder dazu, bei Missbildungen des Auges womöglich stets das Auge im Zusammenhang mit dem übrigen Orbitalinhalt zu untersuchen und auch das Gehirn zur eventuell notwendigen Untersuchung aufzubewahren.

Nach dem anatomischen Befunde lässt sich eine Entzündung als ursächliches Moment der festgestellten Anomalien wohl mit ziemlicher Sicherheit ausschliessen, eine Ansicht, in der wir durch Herrn Prof. Ribbert, welcher in liebenswürdigster Weise die Präparate ansah, bestärkt werden.

Wir hegen die Vermutung, dass vielleicht ähnliche Verhältnisse vorliegen wie in dem oben erwähnten Fall V der Arbeit von Bach (3a), dass es hier vielleicht überhaupt nicht zur Ausbildung einer Opticusrinne kam. Wahrscheinlich hätte sich bei der Untersuchung des ganzen Orbitalinhaltes ein Rest des Stieles der primären Augenblase nachweisen lassen und falls uns eine lückenlose Serie zur Verfügung gestanden hätte, vielleicht anch eine Verbindung dieses Stieles mit dem an Stelle der Papille liegenden Gewebe.

Wenn wir uns nun, um die hier vorliegenden Veränderungen zu verstehen, in der Litteratur nach ähnlichen Fällen umschauen, so begegnen wir nur spärlichen Mitteilungen, die erst aus den letzten Jahren stammen.

Dötsch (7) beschreibt einen Fall eines menschlichen Mikrophthalmus, in dem statt des Sehnerven nur ein dünner Bindegewebsstrang vorhanden war. Nervenfasern fehlten in ihm und in der Retina vollständig, die Ganglienzellen der Retina waren nur spärlich entwickelt. Es fehlte jede Andeutung einer Papille. Auch im Pigmentepithel und in der Choroidea fand sich nirgends eine Lücke, durch die einmal Nervenfasern oder Gefässe hindurchgetreten sein konnten. Retinalgefässe waren nicht gebildet.

Dötsch sagt: „Da die Netzhaut in vollständiger Weise zur Ausbildung gelangt ist, so muss auch der primäre Augenblasenstiel zur Ausbildung gelangt sein. Nervenfasern haben sich dagegen wahrscheinlich nicht gebildet. Dass dieselben ausgebildet waren, aber nachträglich durch Atrophie zu Grunde gingen, lässt sich fast mit Sicherheit ausschliessen, zumal in der Pigmentschicht und in der Choroidea keine Stelle zu finden ist, an der

Residuen eines früheren Durchtrittes von Nervenfasern zu konstatieren wären.

Nehmen wir nun entsprechend den neueren Anschauungen an, dass die Sehnervenfasern sich zum grossen Teil in centripetaler Richtung ausbilden, so müssen wir die Ursache für das Ausbleiben der Sehnervenentwicklung in die Netzhaut verlegen, und vielleicht sind diese Störungen mit dem Fehlen des Netzhautgefässsystemes in Zusammenhang zu bringen. Die Gefässe der Netzhaut dienen vorwiegend der Ernährung der innersten Schichten, und ich halte es für sehr gut möglich, dass der Mangel der Netzhautgefässe im rechten Bulbus den vollständigen Defekt der Nervenfasern und die mangelhafte Ausbildung der Ganglienzellen, bei im übrigen gut ausgebildeter Netzhaut, veranlasst hat, während im linken Auge bei vollständigem Netzhautgefässsystem auch Nervenfasern und Ganglienzellen in guter Ausbildung vorhanden sind."

Einen zweiten hierher gehörigen Fall beschreibt van Duyse (9) Es handelt sich um ein Cyklopenauge, in dem ein Nervus opticus nicht vorhanden ist. Als Rest des primären Augenblasenstieles finden sich an einer Stelle der Sklera, die etwa der Papille entsprechen würde, zwei parallel gestellte Haufen Neurogliagewebe. Eine Papille ist nicht vorhanden. Auch Chorioidea und Pigmentepithel zeigen keine Lücke, durch die eventuell Nervenfasern hindurchgetreten sein konnten. Die Schichten der Retina sind in richtiger Weise angelegt. Nur fehlen die Ganglien der Ganglienzellenschicht, und in der stark verschmälerten Nervenfaserschicht lassen sich Nervenfasern nicht nachweisen. Die Retinalgefässe sind äusserst spärlich. Im übrigen zeigt sich der Bulbus ausser einer Colobombildung, auf die hier einzugehen keinen Zweck hat, rein normal gebildet.

Van Duyse erklärt sich den Mangel der nervösen Elemente im Nervus opticus und in der Retina, indem er annimmt, dass der Augenstiel der Augenblase mit dem distalen oder inneren Blatte des Augenkelches sich nicht habe vereinigen können, weil er nicht eingestülpt wurde, während das Blatt der primitiven Augenblase sich einstülpte und sich korrekt doppelte.

Auch bei unserem hier beschriebenen Falle finden wir analog den beiden vorgenannten Fällen ein Fehlen der Nervenfasern in der Retina, auch fehlen in letzterer die Ganglienzellen sowie sämtliche Gefässe. Bezüglich der eventuell möglichen Erklärung unseres Falles sei auf das Seite 13 Gesagte verwiesen.

Ueberblicken wir in aller Kürze die hier beschriebenen und sonst bekannt gewordenen Fälle von Aplasia nervi optici, so kann man zu der Anschauung gelangen, dass sowohl primär im Gehirn vorhandene Schädlichkeiten und Bildungsanomalien, als auch solche, die primär im Auge oder dessen nächster Umgebung sich lokalisiert haben, eine Bildungshemmung des Opticus zur Folge haben können.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. L. Bach für freundliche Ueberlassung der Arbeit und Unterstützung dabei, sowie Herrn Assistenzarzt Hermann Koerber für Anfertigung zweier Zeichnungen meinen Dank auszusprechen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel II und III.

Tafel II. Auge des Anencephalus 1.

Figur 1. Sagittalschnitt durch den Bulbus bei Lupenbetrachtung. Vergrösserung ca. 5 mal. Enorme Gefässentwickelung im Uvealtractus und in der Retina.

Figur 2. Sagittalschnitt durch die Lamina cribrosa und die Papilla nervi optici. Mangel jeder Nervenfaser; stark entwickelte Centralgefässe. Distal von der Lamina cribrosa zahlreiche Gefässe an Stelle des Sehnerven.

Tafel III. Kaninchenauge.

Figur 1. Querschnitt des Kaninchenauges nach der Loupe gezeichnet. Vergrösserung ca. 5 mal. Der Bindegewebszapfen in seiner ganzen Länge.

Figur 2. Basis des Bindegewebszapfens. Stelle der Papille? Vergrösserung Obj. a*. Oc. O. (Seibert'sches Mikroskop.) Die an dieser Stelle ausgebuchtete Sclera zeigt den Ansatz des Bindegewebszapfens, zerstreute Netzhautelemente, sowie an einer Stelle einen Haufen Knorpelzellen.

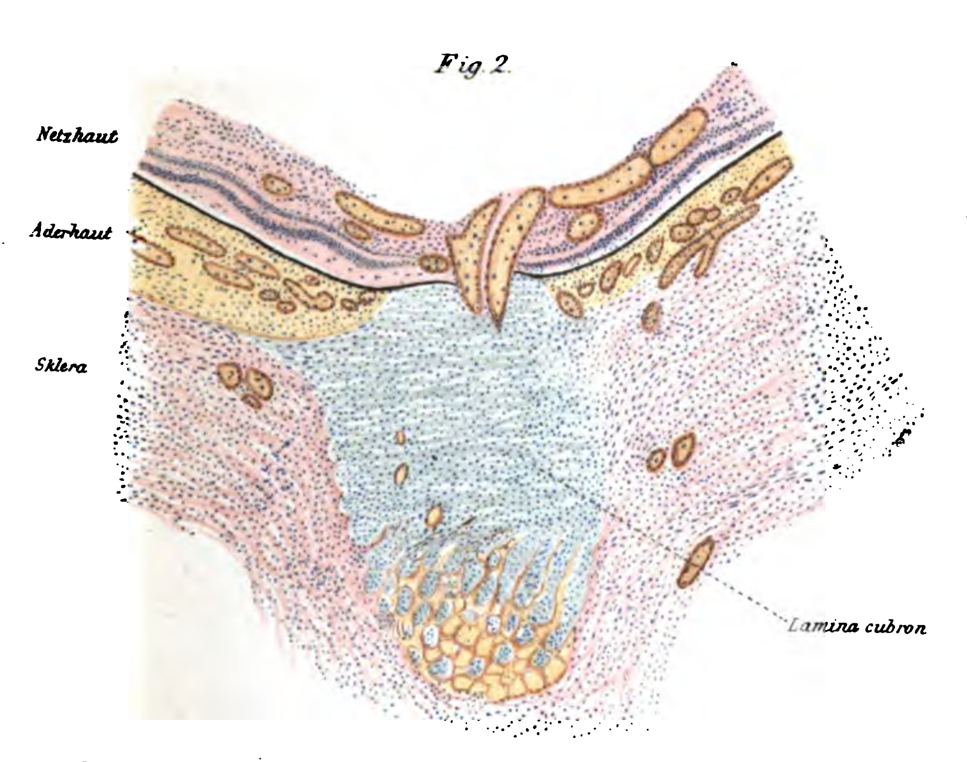
Litteratur.

1. Ahlfeld, F., Die Missbildungen des Menschen. Leipzig 1880.
2. Alessandrini, a.) Annali di Storia naturale. Bologna 1829. T. II. S. 127. b) Novi commentarii academiae scientiarum instituti Bononiensis. T. III. Bononiae 1839. p. 177. a und b nach Weber (24).
3. Bach, L., Demonstration einiger Missbildungen. Im Bericht über die 27. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg. 1898. p. 301.
3a. Bach, L., Pathologisch-anatomische Studien über verschiedene Missbildungen des Auges. v. Graefe's Archiv f. Ophthalm. 45. Bd. p. 1.
4. Burckhard, G., Zwei Doppelmissbildungen (aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik in Würzburg). Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 50. H. 1.
5. Carafi, J. M., Monstre anencéphale présentant plusieurs vices de conformation. Le progrès Médical. No. 32. p. 618.
6. Dareste, Sur la production artificielle des monstruosités. Paris 1877.
7. Dötsch, A., Anatomische Untersuchungen eines Falles von Mikrophthalmus congenitus bilateralis. v. Graefe's Arch. f. Ophthalm. 1899.
8. Duval, M., Pathogénie générale de l'embryon tératogénique. Traité de pathologie générale par Sh. Bouchard. Paris 1895.

Fig. 1.



Fig. 2.

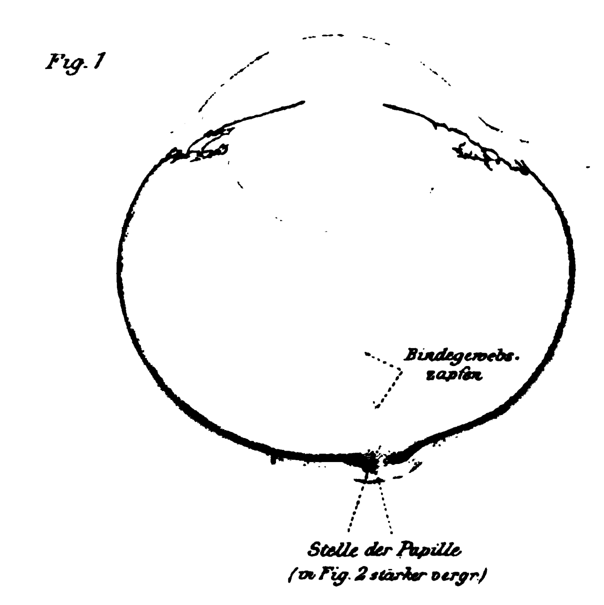


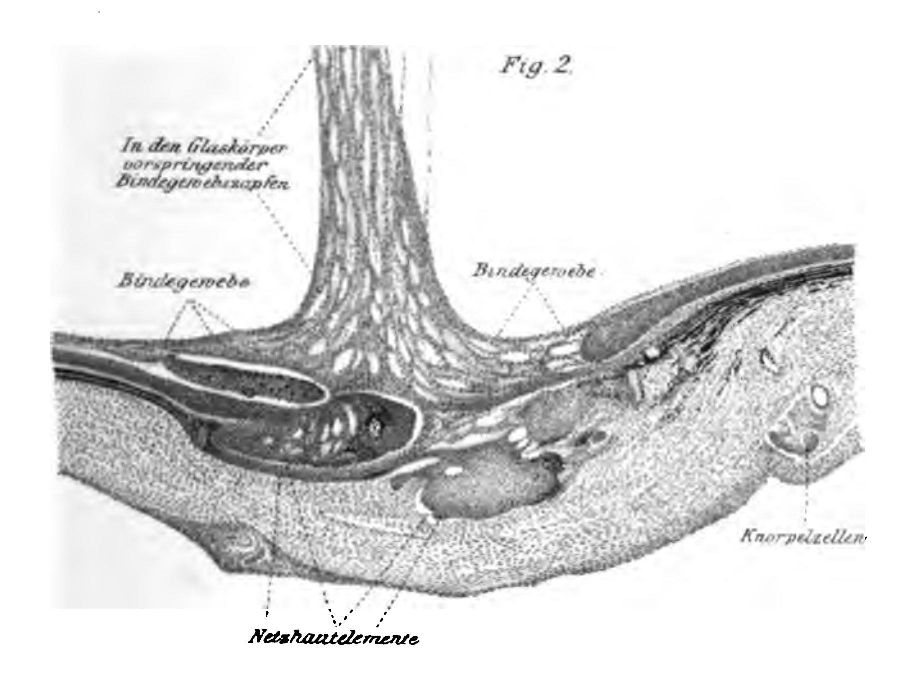
Rosenbaum

Fig. 1 Koerber del.

E. J. Thomas lith. Inst. Berlin S 53.

Verlag von S. Karger in Berlin N.W. 6





Rosenbaum.

Verlag von S. Karger in Berlin N.W. 6

9. van Duyse, Aplasie du nerf optique et colobomes „maculaires“ dans un oeil de Cyclope. Arch. d'Opht. 19.
10. Eversbusch, Klinisch-anatomische Beiträge zur Embryologie und Teratologie des Glaskörpers. Mitteilungen der Königl. Univ.-Augenklinik zu München. 1882. p. 62.
11. Foerster, Missbildungen des Menschen. Jena 1861.
12. Hegler, Das Auge bei Anencephalie Inaug.-Diss. Würzburg 1893.
13. Kunn, C., Die angeborenen Beweglichkeitsdefekte des Auges. Beiträge zur Augenheilkunde von Prof. Dr. R. Deutschmann. 1895. H. 19.
14. Lebedeff, A., Ueber die Entstehung der Anencephalie bei Vögeln und Menschen. Virchow's Archiv. 1881. 86, p. 363.
15. v. Leonowa, Zur pathologischen Entwickelung des Centralnervensystems (ein Fall von Anencephalie, kombiniert mit totaler Amyelie). Neurol. Centralbl. 1893. No. 7 u. 8.
16. Lindenmeyer, O., Beitrag zur Kenntnis der strangförmigen Gebilde im Glaskörper. Inaug.-Diss. Tübingen 1900.
17. Manz, W., Das Auge der hirnlosen Missgeburten. Virchow's Archiv f. patholog. Anat. Bd. 51. p. 313.
18. Marchand, Artikel „Missbildungen“ in Eulenburg, Realencyklopädie. 2. Aufl. Wien 1880.
19. Perls, M., Lehrbuch der allgemeinen Pathologie. Stuttgart 1894.
20. Petrén, Karl und Gustav, Beiträge zur Kenntnis des Nervensystems. und der Netzhaut bei Anencephalie und Amyelie. Virchow's Archiv f. patholog. Anat. Bd. 151. H. 2. p. 346.
21. Ritter, C., Das Auge eines Acranius, histologisch untersucht. Arch. f. Augenheilkunde. Bd. 11. p. 215. 1882.
22. v. Reuss, Sieben Fälle von sogenannter Art. hyaloidea persistens. Wiener med. Presse. 1886. No. 9.
23. Seiler, B. W., Beobachtungen ursprünglicher Bildungsfehler und gänzlichen Mangels der Augen. Dresden 1833. p. 36.
24. v. Wahl, De retinae textura in monstro anencephalico disquisitiones microscopicae. Diss. Dorpat 1839.
25. Weber, E. H., Ueber die Abhängigkeit der Entstehung der animalischen Muskeln von der der animalischen Nerven. Arch. f. Anat., Phys. u. wissensch. Medizin v. Dr. Joh. Müller. Jahrg. 1851.

III.

Ueber die Skiaskopietheorie, skiaskopische Refraktionsmessung und über mein elektrisches Skiaskopophthalmometer.

Von

Dr. HUGO WOLFF

in Berlin.

(Vorläufige Mittheilung.)

Die Skiaskopietheorie ist herzuleiten aus der Theorie der optischen Instrumente, wenn man beide Augen (das des Beobachters und des Beobachteten) als ein optisches System betrachtet. Nach Helmholtz und besonders Abbe gilt, dass bei jeder Abbildung

die abbildenden Strahlenbüschel im Objektraume von einer Blende p begrenzt werden, deren Bild p' in Bezug auf das optische System die Strahlenbüschel im Bildraume begrenzt, sodass kein Strahl aus dem System durch p' austreten kann („Austrittspupille"), der dasselbe nicht durch p eintretend erreicht hat („Eintrittspupille"). Hieraus folgt also, dass die Bilder der Blenden genau so wirken, als ob sie körperliche wären.

Im beobachteten Auge liegt das Bild des Spiegellochs S' vor, in oder hinter der Netzhaut je nach der entsprechenden Lage des Spiegels S zum Fernpunkt F. S' ist die Gesichtsfeldblende, P (beobachtete Pupille) die Eintrittspupille und demnach ihr Bild P' die Austrittspupille, welche entsprechend der mehr weniger genauen Akkommodation des Beobachters in dessen Netzhaut oder dicht dahinter oder auch davor liegt. Es wird demnach theoretisch **der Schatten** nahe oder in der Netzhaut des beobachteten Auges (durch Abblendung des vom letzten Leuchtpunkte zur Pupille P ausstrahlenden Lichtkegels am Rande des Spiegellochbildes S') erzeugt, er entsteht in der Pupille des beobachteten Auges und wird abgebildet mit dieser auf der Netzhaut des Beobachterauges. Dies ist zum Theil auch aus Helmholtz' Satz über das Augenleuchten, mit Berücksichtigung des Wortes „theilweise", erklärlich. Das **Wandern des Lichtfeldes** wird in der ganzen Strecke des **„Schattenwechsels"** scharf abgebildet vor oder hinter dem Beobachterauge (je nach der Lage des vorderen Brennpunktes zu F) und wäre für einen zweiten Beobachter sichtbar in einem virtuellen umgekehrten oder reellen aufrechten Bilde; der erste Beobachter kann es, wenn er sich weit genug von F nach entgegengesetzten Richtungen entfernt, im ophthalmoskopischen (virtuellen aufrechten oder reellen umgekehrten) Bilde ebenfalls sehen. Die skiaskopische und die ophthalmoskopische Betrachtung sind demnach zwei verschiedene Dinge und die Versuche, beide miteinander zu vergleichen, die Hauptursache der bisherigen mangelnden Uebereinstimmung.

Hiernach erklären sich alle Besonderheiten des Schattens von selbst: die gradlinige Grenze bei geringgradiger, die konkave bei hochgradiger Ametropie; desgleichen die Schnelligkeit beziehungsweise Langsamkeit des Schattenlaufs hierbei oder bei verschiedener Entfernung vom Fernpunkt; ferner die Thatsache, dass bei enger Pupille der Schatten viel langsamer, d. h. nach ausgiebigerer Spiegeldrehung auftritt als bei weiter. Letzteres wird aus folgendem erklärlich.

Das ophthalmoskopische[1]) und skiaskopische Gesichtsfeld sind verschiedene Dinge. Handelte es sich bei der skiaskopischen Untersuchungsanordnung um eine scharfe Abbildung, so wäre das Gesichtsfeld des Systems gleich der Projektion der Blende S′ vom Axenpunkt der beobachteten Pupille (Eintrittspupille) P als Projektionscentrum auf die Objektebene (Netzhaut). Dieses Netzhautstück würde vom System abgebildet und von einem zweiten Beobachter wie oben „gesehen" werden. Man konstruire das Zerstreuungsbild des Augenspiegelloches (Beobachterpupille), indem man ausser der durch den Knotenpunkt gehenden Hauptlinie noch die beiden vom Pupillenrande zu einem Punkte des scharfen Spiegellochbildes S′ gehenden Strahlen zieht und bis zur Netzhaut verlängert. Das skiaskopische Gesichtsfeld wird nun vom inneren Rande dieser Zerstreuungskreise gebildet. Demnach verengt es sich bei weiter, erweitert sich bei enger Pupille. — Ferner erhellt aus Obigem, dass durch die Skiaskopie die Refraktion eines mathematischen Punktes der Netzhaut (und nicht einer Netzhautfläche) bestimmt wird. — Ebenso ist aus obiger Darstellung die centrale, dunkle Scheibe, sowie die Theorie der schrägen Schattengrenze erklärbar. Letztere erklärt sich hauptsächlich aus der astigmatischen Verzerrung des Spiegellochbildes S′, nur wenn die Lichtquelle ebenfalls rund oder punktförmig ist, ist das Beleuchtungsfeld im Sinne des Astigmatismus verzerrt, bei senkrechter, länglicher Lichtquelle ist es senkrecht und wird **stets** parallel mit sich selbst verschoben. Aus den Formänderungen, welche die Blende S′ bei der Untersuchung erleidet, erklärt sich leicht das „Drehen" und „Umspringen" des Schattens. Letzteres bedingt eine Verlängerung der undeutlichen Strecke und dadurch Beobachtungsfehler bis zu 2,0 Diopt. und mehr. Hieraus ergiebt sich die Nothwendigkeit, die exakte Spiegeldrehung, die Verstellbarkeit der Axe und der ihr parallelen Längsrichtung der Lichtquelle an einem besonderen Apparate zu sichern (Heidelberg, Ber. 1900, S. 180), wodurch jene Fehler vermieden werden.

Ungenaue Akkommodation des Beobachters bewirkt Nüancen, doch nicht störende Fehler der Beobachtung, was durch Konstruktion des in Wirklichkeit stattfindenden Strahlen-

[1]) Im A. B. (Lupenbetrachtung) ist das Gesichtsfeld abhängig von der Pupillenweite des beobachteten oder mitunter, wie bei meinem elektrischen Augenspiegel, des beobachtenden Auges (Zeitschr. f. Augenheilkunde. 1901, Febr.); im U. B. von der Apertur der Konvexlinse.

gangs dargestellt wird. Durch Verkleinerung des Spiegelloches auf 1 mm werden erstere beseitigt.

Die Theorie der neutralen Strecke beruht a) auf dem Verhältniss der Pupillenweite des beobachteten Auges zur Länge des austretenden Lichtkegels (relative Oeffnung); b) auf der sphärischen Längsaberration. Die Länge der Strecke nimmt mit der absoluten Zunahme des Fernpunktabstandes zu und beträgt ca. 1 bis 5 cm (ca. 0,75 Diopt.). Es ist fehlerhaft, die Stelle der Mitläufigkeit, Undeutlichkeit oder undeutlichen Gegenläufigkeit zu messen, vielmehr ist die Stelle zu messen, wo man über die deutliche Gegenläufigkeit nicht mehr im Zweifel sein kann. Hierdurch kommt man dem Axenstrahlenfernpunkt am nächsten, an welchem man bei einer physiologischen Pupillenweite von ca. 3 mm besonderes Interesse hat. Hierdurch werden die bekannten Fehler, von 0,75—1,5 Diopt. zu viel, vermeidbar.

Die Gläserscheibe meines Apparates trägt jetzt ein Täfelchen mit der zu jedem Glase gehörigen Ausrechnung, die Ablesung ist leicht. Das Spiegelloch ist 1 mm gross. Das Bandmass ist in $^1/_4$ Diopt. eingetheilt. Mein elektrisches Skiaskopophthalmometer gestattet selbst bei Führung in freier Hand und Untersuchung auf labile Distanz schnelle und exakte Bestimmung der Refraktion und des Astigmatismus auf $^1/_4$ Diopt., desgleichen der Axenstellung auf 1^0 genau.

Von einer Untersuchungsreihe von 92 astigmatischen Augen, ohne Auswahl, erhielten 74 (80 pCt.) durch die Untersuchung mit dem elektrischen Skiaskopophthalmometer in wenigen Minuten das Korrektionsglas, mit welchem sie volle Sehkraft hatten: darunter 5 (7 pCt.) die Sehkraft $^5/_4$, 61 (82 pCt.) $^5/_5$, 8 (11 pCt.) $^5/_6$. Nur $^5/_{7,5}$—$^5/_{10}$ ohne erkennbare Ursache erhielten 18 Augen (19 pCt.). Die Gesammtrefraktion wurde in 83 Fällen (90 pCt.) auf $^1/_4$ Diopt. genau, in 9 Fällen (10 pCt.) fehlerhaft (einmal um 1 Diopt., zweimal um 0,5 Diopt., sechsmal um 0,25 Diopt.) bestimmt. Der Astigmatismus wurde in 81 Fällen (88 pCt.) auf $^1/_4$ Diopt. genau, in 11 Fällen (12 pCt.) fehlerhaft (einmal um 1 Diopt., zweimal um 0,5 Diopt., achtmal um 0,25 Diopt.) bestimmt. Die Axenstellung wurde in 88 Fällen (96 pCt.) mit absoluter Genauigkeit, 4 mal (4,3 pCt.) um 10^0 unrichtig festgestellt. Die Untersuchungsdauer betrug wenige Minuten. Anwendung von Atropin oder Homatropin war ausnahmsweise bei 4 Augen jugendlicher Individuen nothwendig.

Dieselbe Genauigkeit ist bei Untersuchung auf stabile Distanz erreichbar. Man muss dann aber, z. B. am Hess'schen Skiaskop, noch eine 1/4 Diopt. Zusatzscheibe (+ 0,75; + 0,5; + 0,25; 0; — 0,25; — 0,5; — 0,75) anbringen. Für die Abmessung ist nach obigem dann dasjenige Glas maassgebend, bei welchem der Schatten gegenläufig erscheint. Das elektrische Skiaskopophthalmometer kann hierbei auf einen stabilen Fuss gesetzt werden.

IV.

Subconjunctivale Scleralperforation durch einen Pfeilschuss.

von

Dr. STOEWER, Witten.

Am 9. IX. 1901 erschien der 15jährige Rudolf K. bei mir, weil er sich am Tage zuvor eine Verletzung seines linken Auges zugezogen hatte. Die Art der Verletzung wurde zunächst aus Furcht vor Strafe verheimlicht. Es stellte sich dann aber heraus, dass K. beim Schiessen mit einem Luftgewehr von einem Genossen durch einen Bolzen-Schuss getroffen worden war.

Der Befund am 9. IX. war folgender:

Links haftet, genau der unteren Augenbrauen-Grenze entsprechend, ca. 12 mm von dem temporalen knöchernen Orbitalrand entfernt der Haut ein etwa 2 mm im Durchmesser betragender Blutschorf an. Nach Entfernung des Schorfes zeigt sich ein schmaler Wundkanal, auf dessen tiefere Sondirung verzichtet wird. Die Conjunctiva bulbi ist stark injicirt. Oben und oben temporal ist sie in Form einer eigenartigen sulzigen Chemosis abgehoben; auch finden sich dort einige kleine subconjunctivale Blutergüsse. Ophthalmoskopisch erscheint der Fundus etwas verschwommen, aber sonst normal. Der Glaskörper dagegen ist von streifigen Trübungen durchzogen. Tonus etwas herabgesetzt. $S = \frac{4}{25}$.

Rechtes Auge normal.

Wegen der vorhandenen Glaskörper-Trübungen und wegen des herabgesetzten Tonus wurde eine Scleralruptur für nicht unwahrscheinlich gehalten. Diese musste dann oben etwas temporal subconjunctival liegen und konnte durch Glaskörper-Austritt die eigenartige Abhebung der Conjunctiva bulbi bedingt haben. Bei den zuerst ungenauen Angaben des Patienten über den Hergang

der Verletzung wurde trotz der ungewöhnlichen Lage an die Wirkung einer stumpfen Gewalt als Ursache der Scleralruptur gedacht, da die unverletzte Conjunctiva zu energisch gegen eine scharfe Verletzung sprach.

Andrerseits musste auch die Möglichkeit erwogen werden, dass bei intacter Bulbushülle nur ein subconjunctivaler seröser Erguss und Erschütterungs-Trübung des Glaskörpers vorhanden sein könnte und dass die geringe Tonus Herabsetzung vielleicht nur eine vorübergehende in Folge secretorischer Störungen wäre.

Therapeutisch wurden neben Atropin Einträuflungen, kalte Umschläge und Bettruhe verordnet, um zunächst das Verschwinden der chemotischen Abhebung der Conjunctiva abzuwarten. Am 16. IX. ist die Chemosis verschwunden, die Conjunctiva oben nur noch mässig injicirt. Etwa 8 mm oberhalb und wenig temporal von der oberen Hornhautgrenze und ebensoweit von der oberen Uebergangsfalte entfernt findet sich ein halbkugliger, von gerötheter Bindehaut überzogener Tumor von ca. 2,5 mm Durchmesser. Die Bindehaut darüber ist wenig verschiebbar. Die Consistenz des Tumors bei Betastung mit der Sonde ist hart. Der Fundus ist klarer, da die strichförmigen Glaskörper-Trübungen sich etwas aufgehellt haben. Man kann deutlich ein Convergieren der Striche nach oben dem Conjunctival-Tumor zu feststellen, ohne sie jedoch bis zur Retina verfolgen zu können, da ihre Enden wegen ihrer peripheren Lage für die Ophthalmoscopie verschwinden. Der Tonus ist noch etwas herabgesetzt. $S = \frac{4}{7,5}$.

Da inzwischen als Ursache der Verletzung ein Bolzenschuss zugegeben war, so konnte die Annahme einer stumpfen Scleralruptur nicht mehr aufrecht erhalten werden. Es musste sich nach Lage der Dinge am wahrscheinlichsten um eine stichartige subconjunctivale Perforation der Sclera durch die Pfeilspitze handeln. Unerklärlich blieb mir dabei der subconjunctivale derbe Tumor, den ich bei seiner Festigkeit schliesslich für einen abgebrochenen oder mit in die Wunde hineingerissenen Fremdkörper, unter dem die Scleralwunde wohl schon geschlossen war, hielt. Trotzdem die sideroskopische Untersuchung negativ ausfiel, entschloss ich mich am 16. IX. unter aseptischen Cautelen einen Einschnitt auf den vermeintlichen Fremdkörper zu machen. Dabei zeigte es sich dann, dass direct unter der Conjunctiva der Glaskörper lag, kraterartig umgeben von den nach aussen

umgestülpten Rändern eines runden Scleralloches. Es wurden die Wundränder nach Möglichkeit glatt gelegt und dann die Wunde durch zwei Conjunctival-Nähte geschlossen. Die Heilung verlief günstig. Am 26. IX. war der Wunde entsprechend die Conjunctiva noch mässig injicirt und etwas verdickt. Im Glaskörper zarte streifige Trübungen. Die Perforationsstelle liegt auch nach Anwendung eines leichten Druckes für die Ophthalmoscopie zu weit nach vorne. Gesichtsfeld und Tonus normal. $S = \frac{4}{5}$. Am 7. X. ist die Bulbuswölbung an der Perforationsstelle durchaus normal; die Stelle selbst markirt sich nur durch ihre bläuliche Farbe und ist noch von einer ganz minimalen conjunctivalen Injection umgeben. Im Glaskörper erkennt man noch zarte streifige Trübungen. $S = \frac{4}{5}$. Die Injection verliert sich in der nächsten Zeit ganz; der übrige Zustand ist bis jetzt unverändert geblieben.

Was die diagnostische Annahme eines Fremdkörpers unter der Conjunctiva betrifft, so hätte sich der Irrthum wohl bei Untersuchung mit einer feinsten Sonde herausgestellt. Mit dem etwas dicken, zur Untersuchung zufällig benutzten Sondenknopf war keine gesonderte Abtastung von Rand und Mitte des kleinen Tumors möglich; es wurde eben nur im allgemeinen der harte Rand — die nach aussen gestülpten Ränder der Scleralwunde — gefühlt. Bei Anwendung einer zartesten Sonde hätte sich voraussichtlich der harte Rand von der weichen Mitte deutlich abgehoben, und die richtige Diagnose wäre vielleicht ermöglicht worden.

Für die Verheilung der Wunde dürfte übrigens der Eingriff nur günstig gewirkt haben, indem erstens die Wundränder der Sclera einigermassen reponirt wurden und sodann die Narbenbildung durch Incision der Conjunctiva angeregt wurde.

Von besonderem Interesse ist wegen ihrer Seltenheit die Mechanik der Verletzung. Dass die Scleralwunde subconjunctival lag und dass sie scharf durch die Spitze des Bolzens herbeigeführt wurde, ist nach dem ersten Befund und dem Resultat der Conjunctival-Incision nicht zu bezweifeln. Der Eintritt der Pfeilspitze in den Körper war offenbar an der Stelle des Schorfes dicht unter dem Augenbrauenbogen. Dort hat der Pfeil die Haut durchbohrt und, den knöchernen Orbitalrand eben streifend,

ist er sagittal unter einem Winkel von ca. 35° zur Ebene des Orbitaldaches in die Tiefe gedrungen. Diese Richtung etwa muss das Geschoss gehabt haben, weil sonst eine Perforation der vorderen Sclera überhaupt unmöglich gewesen wäre. Es ist daher wahrscheinlich, dass der Pfeil den Patienten bei nach vorne gebeugtem Oberkörper — wohl im Moment des Bückens — getroffen hat. Es muss dann die Pfeilspitze hinter der oberen Uebergangsfalte zwischen Conjunctiva und Sclera eingedrungen sein. Hierfür liegen die Verhältnisse am günstigsten bei nach unten rotirtem Auge, da dann die ganze obere Uebergangsfalte etwas nach unten verschoben wird und eine doppelte Verletzung der Conjunctiva — wie ich mich auch durch Versuch an der Leiche überzeugt habe — am leichtesten vermieden werden konnte. Dass dabei die Durchbohrung der Sclera noch durch eine im Moment der Verletzung nach oben stattgehabte Bulbus-Rotation erleichtert sein kann, halte ich für unwahrscheinlich, da diese Bewegung nach Eindringen der Pfeilspitze unter die Conjunctiva schwerlich im Verhältniss zur Geschwindigkeit des Pfeils mit einer genügenden Schnelligkeit ausgeführt werden würde, um in Betracht zu kommen.

Schliesslich wäre noch der Erwägung Raum zu geben, ob der schon subconjunctival in Ruhestellung befindliche Pfeil mit einer recht scharfen Spitze die Perforation der Sclera erst durch reflectorischen Lidschluss und Rotation des Bulbus nach oben secundär zu Stande gebracht haben könnte. Bei der immerhin nicht unbeträchtlichen Festigkeit der Sclera dürfte aber diese Annahme zu verwerfen sein.

Es bleibt demnach wahrscheinlich, dass der Pfeil bei nach unten rotirtem Bulbus durch seine eigenartige, in Folge der gebückten Stellung des Patienten zum Orbitaldach möglichen Richtung durch das Oberlid hindurch die Sclera direct subconjunctival perforirt hat.

Der Pfeil wurde übrigens erst von dem unglücklichen Schützen selbst aus der Wunde gezogen. Kleine Rauhigkeiten am Metall haben dabei wohl die Auswärtskrämpelung der scleralen Wundränder bedingt, die zur Annahme eines subconjunctivalen Fremdkörpers führte.

V.

Bericht einer oculistischen Abtheilung in Sibirien.

Von

Dr. R. PUTIATA-KERSCHBAUMER

in Moskau.

Im Jahre 1900 entsendete die russische Regierung eine oculistische Abtheilung nach Sibirien. Dieselbe arbeitete während 8 Monaten in verschiedenen Orten der transsibirischen Bahn entlang.

Die Aufgabe dieser Expedition war nicht allein die Behandlung der Augenkranken, sondern einerseits die Erforschung der Ursachen der so stark verbreiteten Augenerkrankungen, sowie der grossen Zahl der Erblindungen, andererseits der Unterricht der einheimischen Amtsärzte in der Augenheilkunde. Es ist nämlich in Sibirien die Hülfe für Augenleidende eine mehr als mangelhafte zu nennen. Bisher gab es in ganz Sibirien nur zwei Augenabtheilungen, die eine an der Universitäts-Augenklinik in Tomask, mit 10 Betten, die andere in Usolie in der Nähe von Irkutsk, mit 5 Betten. Bei der ausserordentlichen Spärlichkeit von Augenärzten hier fällt die Behandlung der zahlreichen Augenkranken den einheimischen practischen Aerzten zu.

Dieser Umstand veranlasste mich, den einheimischen Aerzten Gelegenheit zu geben, sich an einem grossen Krankenmateriale einigermaassen auszubilden. Die Aerzte, die hier meistens Amtsärzte sind, liessen sich amtlich zu meiner Abtheilung beordern, wo sie, bei der grossen Anzahl schwerer Erkrankungen und dem reichlichen operativen Materiale, Gelegenheit hatten, vieles zu sehen und manches zu lernen.

Als weiteres Ziel unserer Expedition ist die Errichtung ständiger Augenheilanstalten in Sibirien in Aussicht genommen und jetzt schon zum Theil damit begonnen worden.

Die Augenabtheilung bestand aus mehreren Augenärzten, die sich unter meiner Leitung befanden, ferner aus dem Hülfspersonale, Feldschererinnen und Feldscherern, sowie aus Schwestern vom Rothen Kreuz.

Wir arbeiteten der transsibirischen Bahn entlang in Städten oder grösseren Märkten, wo die schon dort vorhandenen Spitäler

zur Aufnahme von Augenkranken uns eine grössere Anzahl Betten zur Verfügung stellten. Kleinere Filialabtheilungen functionirten in einigen von der Bahn entlegenen Orten, ebenfalls in den dortigen Spitälern, unter der Leitung einiger meiner Hülfsärzte. An jedem Punkte wurde nicht weniger als 2 Monate gearbeitet. Die Bevölkerung wurde amtlich von der Ankunft der Abtheilung in einem angegebenen Ort in Kenntniss gesetzt, und die Augenkranken strömten in grossen Mengen dem Orte zu, wobei manche von ihnen einen Weg von 100—350 Werst (die Werst = 1 Kilometer) zu Fuss zurücklegen mussten, manchmal bei der strengsten Kälte. Die Zahl der ambulatorischen Kranken betrug 9162, die Zahl der Ordinationen 38311, somit entfallen 4—5 Ordinationen auf einen jeden Kranken.

Von diesen Kranken waren:

Männer	3613 = 39,4	pCt.
Weiber	3911 = 42,7	„
Kinder	1638 = 17,9	„

Das Ueberwiegen der weiblichen Kranken erklärt sich daraus, dass ein grosser Theil der männlichen Bevölkerung Sibiriens im Sommer 1900, gerade zur Zeit der Arbeit unserer Abtheilung, zum Kriegsdienste nach China einberufen wurde.

Die Zahl der stationären Kranken war 2616 mit 28942 Verpflegstagen, somit entfallen auf einen jeden Kranken 11—12 Verpflegstage. Von den oben erwähnten 9162 Besuchern des Ambulatoriums wurden 21762 Erkrankungen eingetragen und zwar:

Krankheiten der Conjunctiva und Lider (mit Ausschluss des Trachoms)	3505	= 16,1	pCt.
Trachom und dessen Complicationen	8342	= 38,4	„
Krankheiten der Cornea	3301	= 15,2	„
„ „ Iris	642	= 2,9	„
„ „ Chorioïdea und Glaukom	596	= 2,7	„
„ „ Linse	1568	= 7,2	„
„ des Sehnerven und der Retina	506	= 2,3	„
„ der Sclera	17	= 0,1	„
„ „ Muskeln und Nerven	474	= 2,2	„
Refractions- und Accommodationsanomalien	1455	= 6,7	„
Krankheiten des Bulbus, der Orbita, Geschwülste	776	= 3,8	„
Verletzungen	250	= 0,9	„
Krankheiten des thränenableitenden Apparates	330	= 1,5	„
Summa	21762.		

Es wurden im Ganzen 3338 Operationen ausgeführt und zwar:

An Linse	717 = 21,5	pCt.
„ Iris	704 = 21,1	„
„ Cornea	295 = 8,9	„
„ Conjunctiva	151 = 4,5	„
„ Muskeln	55 = 1,6	„
„ Bulbus und Orbita	40 = 1,2	„
„ Lider	1350 = 40,4	„
„ Thränensack	26 = 0,8	„
Summa	3338.	

Auf 9162 Kranke sind 1963 an beiden Augen Blinde gezählt worden, davon sind:

Heilbare Blinde	826 = 9,01	pCt.
Unheilbare Blinde	1137 = 12,41	„
Summa	1963 = 21,42	pCt.

Was die Ursachen der unheilbaren Erblindungen anlangt, so ergiebt sich folgende Zusammenstellung:

Variola	210 = 18,5	pCt.
Trachoma	178 = 15,6	„
Glaukoma	165 = 14,5	„
Krankheiten des Nervus opticus	142 = 12,5	„
„ der Retina	34 = 3,1	„
„ des Uvealtractus	32 = 2,8	„
Verletzungen und unglückliche Operation	49 = 4,3	„
Ophthalmia sympathica	21 = 1,8	„
Blennorrhoea neonat.	38 = 3,3	„
Blennorrhoea adultor.	1 = 0,1	„
Thränensackleiden	7 = 0,6	„
Syphilis	49 = 4,3	„
Andere constitutionelle Krankheiten	41 = 3,6	„
Allgemeine acute Infectionskrankheiten	34 = 3,1	„
Angeborene Erkrankungen und Anomalien	7 = 0,6	„
Unbestimmbare Ursachen	29 = 11,3	„
Summa	1137.	

Die Erkrankung an Variola giebt den höchsten Procentsatz der unheilbaren Erblindungen. (18,5 pCt.) Bei dem allgemeinen Aerztemangel in Sibirien wird das Impfgeschäft nur wenig systematisch betrieben, so dass die Blatternepidemien dort niemals aufhören und dank der ungünstigen Lebensbedingungen oft ganze Dörfer ergreifen. Aerztliche Hülfe ist auch bei den

grössten Epidemien in manchen Gegenden nicht immer vorhanden, und sind die Kranken häufig der Obsorge der Feldscherer überlassen, denen in oculistischen Beziehungen wohl jede Ausbildung fehlt.

Das Trachom, welches 38,4 pCt. aller Augenerkrankungen ausmacht, giebt 15,6 pCt. unheilbare Erblindungen.

An Trachom leidet in Sibirien hauptsächlich die aus Russland übersiedelte Bevölkerung, die diese Krankheit von Russland hier eingeschleppt hat. Die schlechten hygienischen Verhältnisse in der ersten Zeit der Uebersiedelung begünstigen die Verbreitung dieser Krankheit, die sich auch unter der einheimischen Bevölkerung rasch fortpflanzt. Die Zahl der Erkrankungen und die Schwere der Fälle halten Schritt mit den schlechteren materiellen, culturellen und hygienischen Verhältnissen der Bevölkerung. Am schwersten von Trachom heimgesucht sind die Tschouwaschischen Ansiedelungen: die Leute leben hier ausserordentlich ärmlich, in kleinen Hütten zusammengedrängt. Wir fanden beispielsweise im Gouvernement Tomsk, Tschouwaschische Ansiedelungen, wo auf 55 Häuser oder Hütten nur 4 trachomfrei waren; von diesen gehörten 3 russischen Bewohnern an; somit blieb auf 52 Tschouwaschischen Behausungen nur eine trachomfrei.

Die wohlhabenderen, einheimischen Bauern, die in hygienischer und cultureller Hinsicht sehr günstig gestellt sind und sich in dieser Beziehung kaum von den Bauern Mitteleuropas unterscheiden, zeigen nur ganz vereinzelte Trachomerkrankungen, während die ärmere einheimische Bevölkerung von dieser Erkrankung sehr stark betroffen wird. Man trifft Dörfer oder grössere Marktflecken mit 300—1000 Einwohnern, von denen etwa $^{2}/_{3}$ trachomkrank sind.

Das Glaukom giebt 14,5 pCt. unheilbare Erblindungen, was sich aus der mangelhaften zeitgemässen ärztlichen Hülfe erklärt.

Die Erkrankungen des Sehnerven, zumeist im Zusammenhange mit Erkrankungen des centralen Nervensystems, ergeben 12,4 pCt. Erblindungen und erweisen sich meistens als Folgen von Syphilis und Alkoholismus. Häufig kommt Atrophia nervi opt. ex neurit. bei mikrocephalischen und hydrocephalischen Kindern vor.

Der relativ sehr hohe Procentsatz (11,3 pCt.) in der Rubrik der „unbestimmbaren Ursachen“ erklärt sich einerseits aus der mangelhaften Intelligenz mancher Kranken, die nicht im Stande

sind, einigermassen verwendbare anamnestische Angaben zu machen; andererseits aus der überaus grossen Zahl häufig beiderseitiger Phthisis bulbi, die ein Urtheil über die ursprüngliche Krankheit unmöglich machen.

Berichte und Referate.

I.

Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur 1901.

1. Dioptrik und Anomalien der Refraction und Accommodation.

(I. Semester 1901.)

Referent: Dr. MAXIMILIAN SALZMANN,
Docent f. Augenheilkunde an der k. k. Universität zu Wien

Um gewissen Nachteilen der binocularen Lupen oder Dissectionsbrillen zu begegnen, empfiehlt Berger[1]) die beiden decentrierten Linsen gegeneinander zu neigen. Die stärkste derartige Neigung, die er nötig fand, betrug 15°. Dadurch wird aber ein Astigmatismus hervorgerufen, der dem physiologischen entgegengesetzt ist und $^1/_{13}$ des Brechwertes der Linse beträgt. Der physiologische Astigmatismus wird dadurch zumeist übercorrigiert, und es bedarf dann noch einer Neigung in der verticalen, um ein völlig scharfes Bild zu erzielen. Auch für gewöhnliche Lesebrillen sollten ähnliche Grundsätze gelten (worauf übrigens zum Teile schon Zehender[2]) aufmerksam gemacht hat. Ref.).

Die normale Refraction des menschlichen Auges ist nach Straub[3]) eine schwache Hypermetropie von durchschnittlich 1,1 D. Allerdings wird dieser Wert nur durch energisches Atropinisieren erreicht. Der Einfluss der peripheren, schwächer brechenden Partieen des Auges, dem Tscherning diese Refractionsabnahme zuschreibt, wurde durch Diaphragmen ausgeschlossen. Als weitere Beweise für diesen Satz sind anzusehen: Die Hypermetropie des Neugeborenen, die noch stärker ist, aber in ziemlich weiten Grenzen schwankt, ferner das Wiederauftreten der Hypermetropie im Greisenalter. Was davon um das 45. Jahr herum mit dem Einsetzen der Presbyopie auftritt, ist nur eine manifest gewordene, früher latent gewesene Hypermetropie; der Einfluss der Veränderungen der Linse macht sich erst nach dem 60. Lebensjahre geltend.

Die normale Refraction des menschlichen Auges beginnt und endet mit Hypermetropie und macht während des Lebens eine Schwenkung zur Emmetroprie hin; aber am Anfang und am Ende der Curve beruht

---

[1]) Zeitschr. für Psychologie und Physiol. d. Sinnesorgane. XXV. p. 50.
[2]) Klin. Monatsblätter f. Aughlk. 1888. p. 393.
[3]) Zeitschr. für Psychologie und Physiol. d. Sinnesorgane. XXV. p. 78.

diese Schwenkung auf wirklicher Refractionsänderung, in der Mitte ist sie nur ein durch den Ciliartonus bewirkter, sehr vollkommener Ausgleich der in Wirklichkeit noch bestehenden schwachen Hypermetropie. In den höheren socialen Klassen tritt diese Emmetropiebildung mit grösserer Constanz ein als in den niedrigen. Verschiedene Statistiken, grösstentheils holländischer Autoren, sind als Belege ausführlich mitgeteilt.

Die offene Wundbehandlung (unter der Celluloidklappe Schreiber's) hat nach den Beobachtungen von Heimann[4]) eine beträchtliche Verminderung des postoperativen Astigmatismus zur Folge. Während andere Autoren 2,6 bis über 6 D. Wundastigmatismus hatten, hat Heimann nur 1,35 D. Ausser den gewöhnlichen Ursachen führt er auch den Arcus senilis als disponirend zu stärkeren Graden von Wundastigmatismus an.

Bylsma's[5]) Untersuchungen sind an holländischen Schülern im Alter von $5^1/_2$ bis $13^1/_2$ Jahren angestellt. Er fand in den Schulen, die von Kindern höherer Stände besucht werden, 14 bis 15 pCt. M., in den Schulen für die wohlhabendere Bürgerklasse 11 pCt., in denen für minder wohlhabende und arme Klassen 2 bis $3^1/_2$ pCt. Myopie. Der Einfluss der socialen Stellung der Eltern ist somit evident, und die erbliche Belastung spielt bei der Entstehung der Myopie die Hauptrolle, was auch noch dadurch erwiesen wird, dass die Zahl der Myopen nicht in richtigem Verhältnisse zu der Zahl der Lehrjahre steht.

Zu ähnlichen Resultaten ist Hoor[6]) gekommen. Er leugnet die sog. Schulkurzsichtigkeit geradezu: er konnte als Militärarzt keinen Einfluss der Schulbildung auf die Verteilung der Myopie finden. Es ergab sich ferner in einer tadellos eingerichteten Elementar- und Bürgerschule unter 870 Schülern 3,7 pCt. Myopen, in zwei anderen nach hygienischen Begriffen schlechten Schulen nur 0,8 bis 0,9 pCt. (unter 159 bezw. 327 Schülern) und in einer unter jeder Kritik stehenden Schule sogar kein Kurzsichtiger unter 58 Schülern. Also nicht die schlechten hygienischen Verhältnisse machen die Kurzsichtigkeit, sondern die erbliche Disposition, und er stellt sich infolgedessen völlig auf den Standpunkt Schnabel's, der sagt: Augen, die in der Schule kurzsichtig werden, sind abnorme Augen.

Senn[7]) hat 42 Augen bei 25 Patienten mit einer Durchschnittsmyopie von 18,3 D., im Alter von 11 bis 63 Jahren, der Phakolyse unterworfen. Die Sehschärfe betrug vor der Operation bei den Pat. unter 30 Jahren 0,3 und wurde um 0,4 gebessert, bei den Leuten über 30 Jahren betrug sie 0,17 und wurde durch die Operation um 0,13 gebessert. Bei den letzteren wurde später die Phakolyse mit subconjunctivalen Injectionen von Hydr. oxycyanur. verbunden und dadurch noch bessere Resultate erzielt (Verbesserung um 0,48). Netzhautablösung und centrale Chorioiditis traten in je einem Falle ein und wurden geheilt bezw. gebessert. Sieht man von Aenderungen der Refraction, die den Wert von 1 D. nicht übersteigen, ab, so wurde bei einer

---

4) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges. IV. p. 301.
5) Wochenschr. f. Therapie u. Hygiene des Auges. IV. p. 306.
6) Pester medicin.-chirurg. Presse. 1901. No. 25. p. 600.
7) Arch. für Augenheilk. XLIII. p. 241.

Beobachtungsdauer von 1 bis 6 Jahren keine Refractionszunahme gesehen. Astigmatismus nach der Regel > 1,25 D. und perverser As. kommen in 79,7 pCt. der Augen mit centraler Chorioiditis vor, während bei den Augen ohne Chorioiditis dieselben Grade nur in 19 pCt. gefunden wurden. Der Astigmatismus spielt somit eine wesentliche Rolle bei der Erzeugung von Chorioiditis (doch wohl nur dadurch, dass er die Sehschärfe herabsetzt und die Augen zu stärkerer Annäherung zwingt, Ref.), und S. hält viel darauf, dass er stets genau corrigiert werde.

Die Sehschärfen eines myopischen Auges vor und nach der Operation sind Grössen, die man nicht ohne weiteres zur Beurteilung des Distinctionsvermögens heranziehen kann, wenn sie in der gewöhnlichen Weise mit Gläsern bestimmt worden sind. Nur wenn man vor der Operation die relative Sehschärfe (Donders) im natürlichen Fernpunkte bestimmt, erhält man einen Wert, der mit der absoluten Sehschärfe nach der Operation direct vergleichbar ist. Den Unzukömmlichkeiten einer derartigen Sehschärfemessung weicht man am besten durch Verwendung des Badal-Burchardt'schen Optometers aus, wenn man das Instrument so weit annähert, dass der Knotenpunkt des Auges mit dem Brennpunkte der Optometerlinse zusammenfällt. Dann ist der Gesichtswinkel für alle Refractionen gleich, das Instrument misst relative Sehschärfen, und da es sich bei der Ueberführung in den aphakischen Zustand um die Erzeugung einer Brechungs-Ametropie handelt, sind die relativen Sehschärfen Maasse für das Distinctionsvermögen der Netzhaut. Seggel[8]) hat nun das genannte Optometer, das in seiner ursprünglichen Gestalt für die Messung hochgradig myopischer Augen nicht ausreicht, entspechend modificirt: die Linse ist stärker und gestattet Myopie und Hypermetropie bis zu 24 D. zu bestimmen; es ist noch eine zweite, blinde Röhre beigegeben, um den Parallelismus der Gesichtslinien aufrecht zu erhalten. Will man, um absolute Sehschärfen zu messen, das Instrument auf den vorderen Brennpunkt des Auges einstellen, so findet man auch die Lage dieses Punktes für verschiedene Hornhautrefractionen angegeben.

Senn[9]) bringt ferner neue Beweise für die Existenz einer Amblyopie aus Nichtgebrauch bei. Es ist ihm gelungen, bei schielenden Kindern durch dauernden Ausschluss des fixierenden Auges die Amblyopie des Schielauges beträchtlich zu bessern, ja sogar auf dem fixierenden Auge künstlich eine Amblyopie zu erzeugen.

Wolffberg[10]) referiert über eine Arbeit von Mendelsohn[11]): Ein „Anaglyphen-Stereoskop" besitzt ein rotes und blaues Glas, und das zu betrachtende Bild ist so hergestellt, dass zwei Landschaften mit roter und blauer Farbe bei geringer seitlicher Verschiebung übereinander gedruckt sind. Mit freiem Auge besehen, zeigt das Bild ein unentwirrbares Chaos von Linien; mit den verschiedenfarbigen Gläsern be-

---

[8]) Klin. Monatsblätter f. Augenhlk. XXXIX. p. 539.
[9]) Wochenschr. f. Ther. und Hygiene d. Auges. IV. p. 221.
[10]) Ibid. p. 213.
[11]) Die Anaglyphen, ein neues stereoskopisches Verfahren und deren Verwertung zum Nachweise von Simulation. Inaug.-Dissert. Breslau. 1895.

trachtet, wird für jedes Auge ein Bild (das gleichgefärbte) ausgelöscht, und die Landschaft tritt deutlich hervor. Zur Simulationsprobe kann das Anaglyphen-Pincenez verwendet werden, indem man das blaue Glas vor das angeblich blinde Auge setzt. Sieht der Untersuchte einen roten Druck, so ist er überführt, denn er kann ihn nur durch das blaue Glas erkennen. Das Princip ist nicht neu, es ist kürzlich auch von Haselberg[12]) in der Weise verwendet worden, dass er Buchstaben nach Snellen'schem Princip hergestellt hat, die teils schwarz, teils rot sind, so zwar, dass das schwarze für sich einen Buchstaben und mit dem roten zusammen einen anderen bildet. Setzt man das rote Glas vor das gesunde Auge und das blau-grüne vor das angeblich blinde, und liest der Simulant die ganzen Buchstaben, so ist er überführt, und man kann auf diese Weise auch Simulation von Schwachsichtigkeit entlarven.

---

2. Mikroorganismen.

(I. und II. Semester 1901.)

Referent: Dr. JOSEF HELBRON.
I. Assistent der Kgl. Univers.-Augenklinik, Berlin.

1. Axenfeld, Th., Streptotrix. Klin. Monatsbl. f. Augenh. XXXIX. S. 82.
2. Ballowitz, Stab- und fadenförmige Gebilde im Linsenepithel. Archiv f. Anat. u. Physiol. 1901. 5—6.
3. Greeff, Ueber gonorrhoische Augenerkrankungen. Berl. kl. Wochenschrift. 1901. No. 6.
4. Derselbe, Ueber Conjunctivitis gonorrhoica. 73. Vers. dtsch. Naturf. u. Aerzte in Hamburg. Klin. Monatsbl. f. Augenh. XXXIX. Sept./Oct.
5. Groenouw, Die Augenentzündung der Neugeborenen in klinischer und bakteriologischer Hinsicht. Graefe's Arch. f. Ophth. LII. H. 1. S. 1.
6. Grunert, Anatomischer und bakteriologischer Befund eines weiteren Falles von sympathischer Entzündung. Klin. Monatsbl. f. Augenh. XXXIX. S. 833.
7. Gutknecht, Die Granulose im Kreise Bütow. Vierteljahresschr. für gerichtl. Medicin. 1900. S. 338. (Rein kasuistisch - statistische Mittheilung ohne bakteriologische Untersuchungen!)
8. Hála, A., Der Chalazionbacillus und sein Verhältniss zu den Corynebakterien. Zeitschr. f. Augenh. VI. S. 371.
9. Hoppe, Ist das Trachom eine Krankheit der frühesten Jugend? Klin. Monatsbl. f. Augenh. XXXIX. S. 523.
10. Kimpel, Ein Fall von schwerer Conjunctivitis crouposa etc. ohne virulente Diphtheriebacillen. Zeitschr. f. Augenh. V. S. 201.
11. Krukenberg, Weitere Beobachtungen nach Gram sich entfärbender gonokokkenähnlicher Diplokokken auf der menschlichen Conjunctiva. Klin. Monatsbl. f. Augenh. XXXIX. S. 604.
12. Maklakoff jun., Zur Bakteriologie der chronischen eitrigen Entzündung der Glandulae Meibom. des Lides. Archiv f. Augenh. XLIII. 1. S. 10.

---

[12]) Arch. f. Augenheilk. XLIII. p. 215.

13. Markus, Ueber eine durch Koch-Weeks'sche Bacillen hervorgerufene Epidemie von Schwellungskatarrh. Münch. med. Wochenschrift. 1901. S. 2137.
14. Müller, L., Ueber Conjunctivitis scrophulosa. Wiener med. Presse. No. 11.
15. Zur Nedden, Beobachtungen über Diplobacillenconjunctivitis (Bonn). Klin. Monatsbl. f. Augenh. XXXIX. S. 6.
16. Piorkowsky, Beitrag zur Färbung der Diphtheriebacterien. Verhandl. der Berl. med. Gesellsch. 1901. II. S. 9.
17. Plaut und v. Zelewsky, Ueber den Bakteriengehalt der Bindehaut nach der Thränensackexstirpation. Klin. Monatsbl. f. Augenh. XXXIX. S. 369.
18. Schanz, Fritz, Ueber die Aetiologie der Augenentzündung der Neugeborenen. Zeitschr. f. Augenh. V. S. 436.
19. Schlesinger, E, Ein Beitrag zur Diphtherie der Conjunctiva. Münch. med. Wochenschr. 1901. S. 101.
20. Stöwer, Beitrag zur Aetiologie der Hornhautgeschwüre mit mikroskopischer Demonstration. Klin. Monatsbl. f. Augenh. XXXIX. S. 802.
21. Straub, Notiz zur Contagiosität des Trachoms. Ebenda. S. 225.
22. Voerner, H., Zur Kenntniss der Sycosis parasitaria ciliaris. (Trichophytia ciliaris.) Ebenda. S. 871.
23. Vossius, Ein Beitrag zur Lehre von der Aetiologie, Pathologie und Therapie der Diphtheritis conjunctivae. Deutsche Praxis. III. 22. S. 657.
24. Wintersteiner, Ueber metastatische Ophthalmie bei Meningitis cerebrospinalis epidemica. Wiener klin. Wochenschr. 1901. S. 996.

Des Interesses wegen, das für die bacteriologischen Untersuchungen von Thieraugen und eventl. auch Menschenaugen die Arbeit von Ballowitz (2) hat, sei hier kurz auf dieselbe eingegangen; B. fand im Linsenepithel des Meerschweinchens und Hornhautendothel der Katze, in den Zellen eingelagert, gerade, selten leicht gekrümmte oder korkzieherartige gewundene Stäbchen, in der Regel in jeder Zelle nur eines, die er für Krystalloide hält und die nach seinen Untersuchungen constant vorkommen. Die Kenntniss dieser anatomischen Gebilde erscheint unter Umständen wünschenswerth, da dieselben leicht zu Verwechselungen mit Bakterien führen könnten.

Plaut und Zelewsky (17) untersuchten die Bindehaut auf ihren Keimgehalt nach Exstirpation des Thränensackes. Auf 30 normalen Bindehäuten fanden sich: 1. Xerosebacillen 29 mal, in der Regel sehr zahlreich; 2. Staphylococcus albus 17 mal, stets sehr wenig virulent; 3. Staphylococcus aureus 6 mal; 4. Pneumokokken 1 mal; 5. Sarcina lutea 5 mal, Schimmelpilze 2 mal, Pseudogonokokken 4 mal, ferner coliähnliche und den Koch-Weeks'schen ähnliche Bacillen, Diplobacillen 3 mal. Mithin ist der Keimgehalt auch auf der gesunden Bindehaut nach Thränensackexstirpation enorm vermehrt, die Virulenz der Keime ist aber nicht gesteigert. Der Fortfall der mechanischen Reinigung der Bindehaut durch den regelmässigen Thränenabfluss ist die Ursache dieser Keimvermehrung. Bei 10 unter gleichen Verhältnissen untersuchten kranken Bindehäuten fanden sich: 9 mal Xerosebacillen, von denen sich ein Stamm als virulent, mithin wohl zur echten Diphtherie gehörig, erwies; 5 mal Staphylococcus albus; 3 mal Staphylococcus aureus; 3 mal Pneumokokken; 6 mal Diplobacillen, 2 mal Pseudogonokokken,

2 mal den Koch-Weeks'schen ähnliche und 2 mal nicht näher bestimmte Stäbchen.

Markus (13) beobachtete eine Epidemie von Schwellungskatarrh, der mit Absonderung eines reichlichen, gelbweissen, fädigen Secretes begann bei auffallend gering injicirter Bindehaut; die Uebergangsfalten wurden dann von Tag zu Tag succulenter, weicher, blutreicher, die Secretion immer reichlicher, die Bindehaut stark injicirt; besonders afficirt war stets die obere Uebergangsfalte, viel stärker als die untere. Die Lider zeigten sich mässig ödematös und geröthet, der Bulbus war im Höhestadium stark conjunctival und meist auch pericorneal injicirt, subconjunctivale Blutungen, besonders in der oberen Bulbushälfte, fehlten fast nie; gelber Eiter lag im inneren Augenwinkel, dicke Secretflocken mit zähen Fäden auf der Lidschleimhaut; rahmiger Eiter kam nie vor, was M. für ein wichtiges differential-diagnostisches Merkmal gegenüber der Blennorrhoea neonat. ansieht. Chemosis der Conj. bulbi und croupöse Membranen wurden nicht beobachtet, dagegen wohl Follikel, so wie beim „acuten" Trachom. In allen frischen Fällen traten merkwürdigerweise Randphlyktaenen multipel auf! Die Erkrankung war in 1—4 Wochen geheilt oder aber sie ging in das chronische Stadium über. Dieses ist folgendermassen charakterisirt: die Unterlidschleimhaut erscheint fast normal, die obere Uebergangsfalte aber stark verdickt, geröthet, häufig blauroth, in starke Falten gelegt und eventl. mit Follikeln besetzt; in den Schleimhautfalten finden sich graue Schleimflöckchen, die bacillenhaltig sind. In über 60 untersuchten Fällen liessen sich stets die Koch-Weeks'schen Bacillen als die Erreger des Schwellungskatarrhs nachweisen; selbst nach 5—6 Monaten fanden sie sich noch im Secret. Interessant ist, dass bei 11 am selben Orte untersuchten Trachomfällen 6 mal sich Koch-Weeks'sche Bacillen fanden, 2 mal Diplobacillen, 1 mal Xerosebacillen und Staphylokokken und 2 mal überhaupt keine Bakterien. Die Epidemie breitete sich familien- resp. häuserweise aus.

Zur Nedden (15) hatte Gelegenheit, die die chronische Diplobacillenconjunctivitis während eines Zeitraumes von $1^1/_2$ Jahren an ca. 500 Fällen zu studiren. Zumeist trat die Erkrankung unter dem Bilde der „Blepharoconjunctivitis" auf: es liessen sich in dem aus dem Conjunctivalsack entnommenen Secret fast stets schon im Deckglaspräparat mehr weniger zahlreiche Diplobacillen nachweisen. Verwechselt können diese am leichtesten werden mit Ozaena — oder Friedländer = Pneumoniebacillen; auch eine deutlich sichtbare Kapsel spricht nicht gegen Diplobacillen, da nach z. N. eine solche auch bei Diplobacillen unter gewissen Verhältnissen sicher nachgewiesen wurde; in zweifelhaften Fällen entscheidet nur das culturelle Verfahren. Die Länge der Diplobacillen beträgt 2 μ, die Breite etwa 1 μ; Abweichungen von dieser Grösse kommen sicher vor. Neben der chronischen Form der Diplobacillenconjunctivitis kommt auch seltener eine acute vor, die viel Aehnlichkeit mit der Pneumokokkenconjunctivitis und der durch Koch-Weeks'sche Bacillen erzeugten hat. Als weitere Abweichung von dem typischen Bilde der Diplobacillenconjunctivitis fand sich eine Form ohne Mitbetheiligung der Lidwinkel und des intermarginalen Randes. Der Catarrh erscheint sehr leicht übertragbar. In einer Reihe von

Fällen liessen sich keine Bakterien nachweisen; z. N. nimmt daher an, dass es eine der Diplobacillenconjunctivitis ähnliche Blepharoconjunctivitis giebt, die nicht durch Diplobacillen verursacht ist. Von Complicationen fanden sich 7 mal Follikel, 19 mal Conjunctivitis granulosa in allen Stadien, 17 mal Mitbetheiligung der Hornhaut in Form von Infiltraten und oberflächlicher Gefässbildung; von diesen trat bei 10 die Hornhauterkrankung erst im Gefolge des Catarrhs auf: in weiteren 23 Fällen wurden Hornhautulcerationen beobachtet, von denen aber nur wenige direkt auf den Catarrh ätiologisch zurückgeführt werden konnten; trotzdem fanden sich häufig Diplobacillen im Geschwürsgrund. Weiter wurde 11 mal bei dem Diplobacillencatarrh gleichzeitig ein Ulcus serpens beobachtet; in 9 Fällen liessen sich Diplobacillen und Pneumokokken zusammen im Geschwürgrund nachweisen, 1 mal allein Pneumokokken, 1 mal allein Diplobacillen. Das klinische Bild des Ulcus serpens wurde durch die Diplobacillen nicht beeinflusst. In dem Secret der Nase und des Thränensackes fanden sich niemals Diplobacillen. Mischinfectionen der Diplobacillen mit Staphylo-, Pneumo-, Streptokokken, den Koch-Weeks'schen Bacillen wurden beobachtet, ohne dass dadurch die Virulenz der Diplobacillen stieg. Zur Therapie empfiehlt sich am besten Zink.

Um einen eventuellen Zusammenhang zwischen Conjunctivitis scrophulosa und Tuberculose zu finden, untersuchte Müller (14) zunächst 25 excidirte, frische Phlyktaenen auf Tuberkelbacillen, aber stets negativ. Dann implantirte er 20 mal ganz frisch excidirte, von intactem Epithel überzogene Knötchen in die Kaninchenvorderkammer; in 18 Fällen wurde das Knötchen einfach resorbirt, 1 mal trat Panophthalmie auf, 1 mal erfolgte die Entwicklung einer Iristuberculose und das Thier ging an Lungentuberculose ein. Hieraus schliesst M., dass die Conjunctivitis scrophulosa mit Tuberkelbacillen und pyogenen Keimen nichts zu thun habe und eine Krankheit sui generis sei.

Groenouw (5) untersuchte 100 Fälle von Blennorrhoea neonatorum auf ihre bacteriologische Aetiologie, bes. daraufhin, ob die Blennorrhoe mehr weniger häufig durch Gonokokken bedingt sei. Gonokokken wurden nur dann diagnosticirt, wenn sich in den Zellen selbst Doppelkokken fanden, welche sich nicht nach Gram färbten und die characteristische Bohnenform zeigten. Die Gram'sche Färbung erfolgte in folgender Weise: 1. Färbung mit Methylviolett (5 pCt. wässrige Methylviolettlösung 88,0, absol. Alkohol 12,0, Anilinöl 2,0) 45 Sekunden lang, 2. Abspülen mit Wasser, 3. Jodjodkaliumlösung (Jod. pur. 1,0; Jodkalium 2,0, Aq. dest. 200,0) 25 Secunden lang, 4. Abtrocknen mit Fliesspapier ohne Wasserspülung, 5. Entfärben mit absolutem Alkohol bis zu einer Minute, 6. Abspülen mit Wasser, 7. Contrastfärbung mit concentr. wässriger Safraninlösung 20 Secunden lang. Die nach Gram färbbaren Mikroorganismen sind schwarzblau, die nichtfärbbaren, ebenso wie die Eiter- und Epithelzellen, rot. Bei den Deckglaspräparaten wurde der Alcohol zur Entfärbung so lange aufgeträufelt, bis er farblos abfloss. Die Züchtung der Gonokokken erwies sich nicht immer als so zuverlässig, wie das Deckglaspräparat. Unter den 100 Fällen fanden sich 41 mal Gonokokken; 39 mal wurden hierbei auch Kulturen angelegt; 8 mal fanden sich die Gonokokken in Reinkulturen, 31 mal neben

ihnen noch andere Mikroorganismen und zwar Xerosebacillen, Staphylococcus pyogenes albus und aureus, Streptokokken, Bacterium coli, Pneumokokken, Bacterium vulgare. Klinisch waren unter den 40 Fällen 34 innerhalb der ersten 5 Lebenstage aufgetreten. Hornhautgeschwüre kamen unter den 41 Fällen von Gonokokkenblennorrhoe in 10 Fällen zur Beobachtung, bei den durch andere Mikroorganismen bedingten Blennorrhoen wurden Hornhautaffectionen nicht gesehen; die Geschwüre waren zumeist durch Gonokokken bedingt. In den übrigen 59 Fällen fanden sich: Pneumokokken als Erreger 5 mal, neben ihnen allerdings noch andere pathogene Mikroorganismen; Streptokokken 2 mal; Staphylokokken sehr häufig, die weissen öfters als die gelben; letztere sieht Gr. aber höchstens in 4, erstere eventuell in 8 Fällen wegen ihres massenhaften Auftretens als die Erreger der Conjunctivitis an; Mikrococcus luteus 1 mal; Bacterium coli 11 mal, 7 mal allein! Bacterium pneumoniae-Friedländer 1 mal. In etwa $^1/_3$ der Gesammtfälle fanden sich keine als eventuelle Erreger der Bindehautentzündung anzusprechende Bacterien. Von nicht pathogenen Mikroorganismen fanden sich: Mikrococcus albus non liquefaciens, Sarcinen, Diplococcus roseus Bumm, Xerosebacillen, Bacillus proteus vulgaris.

Auf diese Groenouw'schen Befunde sich stützend, spricht sich Schanz (18) mit aller Entschiedenheit gegen das Bestreben aus, das klinische Bild der Blennorrhoea neonatorum nach ätiologischen Gesichtspunkten zu zerreissen, da wir ohne bacteriologische Untersuchung nicht in der Lage sind, schon dem blossen klinischen Bilde nach auf Gonokokken — oder durch andere Mikroorganismen bedingte Blennorrhoe zu schliessen. Besonders macht er Front gegen die Aeusserung von Greeff (3), dass die nicht durch Gonokokken bedingten Blennorrhoen völlig harmlos und durch wenige Spülungen ohne Aetzmittel zu beseitigen seien, und warnt vor solch verhängnissvollem Optimismus.

Krukenberg (11) gelang in weiteren 4 Fällen der Nachweis von Diplokokken auf der menschlichen Conjunctiva, die in ihrer Form sowie in dem Verhalten zur Gram'schen Färbung den Gonokokken vollständig gleichen, während sie sich nur einmal intracellular gelagert zeigten. Eine Verwechslung mit Gonokokken erscheint aber nicht möglich wegen ihres üppigen Wachsthums auf den gewöhnlichen Nährböden und ihrer grossen Resistenzfähigkeit. Pathogen sind diese Diplokokken nicht. Trotz dieser Befunde scheint auch Kr. ebenso wie Groenouw für die Zukunft als Nachweis für die Gonokokken der Deckglasbefund bei intracellulärer Lagerung der Diplokokken und typischem klinischem Bilde genügend; nur bei ganz leicht verlaufenden Fällen empfiehlt sich auch der kulturelle Nachweis.

Nach den Untersuchungen Piorkowsky's (16) ist die Neisser'sche Methode zur Färbung von Diphtheriebacterien von den bisher üblichen die beste. Dieses Verfahren bestand bekanntlich in einer 3—5 Secunden langen Vorfärbung der Deckglastrockenpräparate mit einer angesäuerten Methylenblaulösung und einer ebenso langen Nachfärbung mit Vesuvin. Die Polkörper erscheinen dunkelblau, der Bacterienleib gelblich. Die Neisser'schen Vorschriften bezüglich der Wachsthumstemperatur von 34—36°, der nothwendigen Züchtung auf Löffler'schem Blutserum und der Färbung nach 9—24 Stunden berichtigt P.

zunächst dahin, dass die Färbung ebenso gut gelingt bei Glycerin-Agar und bei 37°, und dass die Polfärbung gelingt noch vom 2. bis 7. Tage. Es gelang ihm, nachzuweisen, dass die in Wasser vorgenommene Untersuchung der Polkörner, die dann schöner und distincter hervortraten, ein werthvolles Mittel zur besseren Kenntlichmachung sei. Er verfährt dabei folgendermaassen: 1. Ausstrich des Präparates. 2. Färbung mit Löffler's Methylenblau, leicht erwärmt. 1/2 Min. 3. Entfärbung mit 3 pCt. HCl-Alcohol 5 Secunden. 4. Abspülen mit Wasser. 5. Nachfärbung mit 1 pCt. wässriger Eosinlösung 10 Secunden. 6. Auflegen des Deckgläschens auf einen Objectträger und Aufnahme des überschüssigen Wassers mittels Fliesspapiers. Die Untersuchung geschieht mit Oelimmersion bei 1000facher Vergrösserung. Die Polkörner sind intensiv blau, der centrale Theil röthlich gefärbt.

Dass das klinisch-typische Bild einer Conjunctivitis crouposa, bei dem übrigens die Membranen wie bei echter Diphtherie in die Bindehaut eingelagert waren, nicht immer durch Diphtheriebacillen bedingt ist, beweist wiederum der erste Fall von Schlesinger (19), bei dem die bacteriologische Untersuchung Streptokokken, Staphylococcus aureus und albus und Bacillus prodigiosus ergab. In dem zweiten Falle, in dem sich die Conjunctivitis crouposa an Pemphigus anschloss, fanden sich trotz reiner Auflagerung der Membranen dagegen typische Diphtheriebacillen neben reichlichen Staphylokokken und spärlichen Streptokokken.

In dem Falle von Kimpel (10) hinwiederum, in dem bei dem typischen klinischen Bilde einer schweren Conjunctivitis crouposa eine rapide Zerstörung beider Hornhäute eintrat, fanden sich bacteriologisch neben massenhaften Diplokokken noch Staphylo- und Streptokokken und avirulente diphtherieähnliche Stäbchen. Das Diphtherieheilserum erwies sich bei der Behandlung wirkungslos. K. ist der Ansicht, dass in seinem Falle das Bild der schweren croupösen Entzündung durch die Diplokokken und die rapide Zerstörung der Hornhäute durch die Staphylo- und Streptokokken bedingt wurde.

Bei einem progredienten Hornhautgeschwür gelang Stöwer (20) der Nachweis des Bacillus pyocyaneus. Derselbe erwies sich als geringgradig pathogen beim Thierversuch.

Von dem Grunert'schen Falle (6), der übrigens schon diese Zeitschrift, Bd. V, S. 385, referirt ist, interessirt hier nur der vollkommen negative bacteriologische Befund.

Straub (21) ist der Ansicht, dass die relativ sehr selten festzustellende Uebertragung von Trachom in nicht mit Trachom endemisch behaftete Gegenden — wie in Berlin und Amsterdam —, woselbst doch viele zugereiste Trachomkranke zu treffen sind, sich dadurch erkläre, dass das Trachom besonders auf junge Kinder übertragbar sei und nur sehr wenig auf Erwachsene. Er sucht seine Ansicht durch statistisches Zahlenmaterial in dem Sinne zu stützen, dass nach den bisherigen spärlichen und unvollkommenen Aufzeichnungen die grosse Mehrzahl der Trachomleidenden schon in frühester Kindheit angesteckt worden sind und in den Schuljahren nur wenige neue Fälle hinzukommen! (Es dürfte sich hier wohl um eine Verwechslung von einfachem Follikularkatarrh mit Trachom handeln!)

Diesen Anschauungen tritt auch Hoppe (9) sehr energisch entgegen und weist an der Hand eines eigenen, genauen statistischen Materials nach, dass das Trachom sich bei seinen Kranken schon im ersten Lebensjahre mit 3,45 pCt. vertreten findet, stetig ansteigt und einige Jahre nach Beendigung des Schulbesuches den Höhepunkt seiner Verbreitung erreicht. Die Abnahme nach dem 21. Lebensjahre erklärt H. durch Wegzug und Heilung Trachomatöser. Allerdings giebt er auch zu, dass das Jugendalter event. leichter zu Trachom disponire als das vorgeschrittenere.

Im Anschluss an eine Besprechung der Arbeit von Kastalski über Aktinomykose der Thränenröhrchen betont Axenfeld (1), dass eine genaue culturelle Bestimmung der „Concremente“ nothwendig sei, ehe man die Diagnose auf „Aktinomykose“ stelle, da die Familie der Streptothricheen eine sehr grosse sei und durch die Arbeit von Silberschmidt (ref. diese Zeitschr., Bd. VI, S. 65) eine von der Aktinomyces bovis verschiedene Streptothrix nachgewiesen sei. Auf Grund eigener Erfahrungen empfiehlt er, um ein Ueberwuchern der sehr langsam wachsenden Streptothrix-Culturen durch andere Bacterien zu verhüten, die anaërobe Cultur der Streptothricheen. Auf jeden Fall räth er ab von der Bezeichnung „Aktinomykose der Thränenröhrchen“ und will dafür „Streptothrix“ eingeführt wissen.

Voerner (22) beobachtete bei einem mit Sycosis parasitaria barbae behafteten Manne eine gleichzeitige Sycosis der Augenbrauen und der Cilien; klinisch zeichnete sich letztere durch Bildung von entzündlichen Knoten grösseren Umfanges mit kleinen Pusteln und Grübchen auf diesem, entsprechend den Haarbälgen, und durch rasche Ausbreitung der Affection aus. Bei der mikroskopischen Untersuchung der leicht ausziehbaren Cilien beobachtet man in der anhaftenden voluminösen Wurzelscheide ein dichtes Fadengewirr von Trichophytonpilzen; hauptsächlich finden sich Mycel, weniger Gonidien, und zwar nur im cutanen Theile der Cilie. Bei der Cultivirung durch Aussaat der Cilien wächst nach 48 Stunden ein schon bei schwacher Vergrösserung gut sichtbares, zart glänzendes Mycelium von schneeweisser Farbe. Das Tiefenmycel pigmentirte sich nicht und verfärbte nicht den Nährboden; das Luftmycel war reichlich und bildete ein das Niveau der Platte um ca. 2 mm überragendes weisses Häubchen. Die älteren Culturen verhielten sich ebenso. Das Tiefenmycel zeigte sporenlose, geradlinig sich dichotomisch theilende septirte Fäden bei frischen Culturen, bei älteren bildete es mittel- und endständige Sporen. Das Luftmycel zeigte schon bei frischen Culturen an langen Lufthyphen kleine, einzellige Sprossen mit runden oder eiförmigen Sporen. Später nahm die Färbbarkeit der Luftmycelien und der Basidiohyphen rasch ab, die der Gonidien blieb bestehen. Es handelte sich hier also um Trichophyton ectothrix, d. h. der vom Thier direkt auf den Menschen übertragenen Species, im Gegensatz zu dem sonst in der Regel beobachteten Trichophyton endothrix, d. h. der von Mensch zu Mensch übertragenen Species.

Auch Vossius (23) betont, dass eine typische Conjunctivitis crouposa resp. diphtherica nicht immer durch virulente Diphtheriebacillen bedingt sei, sondern dass dieselbe auch durch Streptokokken, allerdings in

seltenen Fällen, allein entstehen könnte. Bei 14 Patienten, die in den letzten $2^1/_2$ Jahren wegen Conjunctivitis diphtherica in die Behandlung von V. kamen, ergab die bacteriologische Untersuchung folgende Resultate: 5 mal fanden sich allein Streptokokken in den Membranen resp. dem Secrete; 2 mal fanden sich neben Strepto- spärlichere Staphylokokken, 1 mal allein Diphtheriebacillen, je einmal in Verbindung mit Strepto- und Staphylokokken; 1 mal wurden Diplokokken nachgewiesen. Bei 3 Patienten fanden sich weder Stäbchen noch Kokken. In 9 Fällen wurde Heilserum injicirt: bei den 3 Diphtheriefällen war der Erfolg sehr gut, bei einer Streptokokkeninfection war ebenfalls ein Erfolg festzustellen, die 3 Fälle ohne bacteriologischen Befund heilten ebenfalls prompt, während in den übrigen die Injection ohne Erfolg war. Im übrigen wurde stets auch local behandelt. Interessant ist, dass bei einem Knaben mit Diphtherie der Bindehaut und Belägen der Tonsillen — von beiden Erkrankungsstellen aus konnten bacteriologisch nur Streptokokken nachgewiesen werden — nach der Entlassung eine Infection der Zwillingsschwester in Form einer schweren Diphtherie des Halses mit Stenosenerscheinungen ausgegangen zu sein scheint. In einem zweiten gleichen Falle trat totaler Verlust der beiden Hornhäute ein. Die Krankenschwester, welche diese beiden Kinder pflegte, erkrankte an Angina; in dem Tonsillenbelag konnten nur Streptokokken nachgewiesen werden. V. schliesst mit folgenden Sätzen: 1. Klinisch wird das Bild der tiefen, necrotisirenden Conjunctivitis diphtherica, der oberflächlichen Conjunctivitis crouposa und der eitrigen blennorrhoischen Conjunctivitis durch verschieden virulente Diphtheriebacillen hervorgerufen. 2. Dieselben klinischen Krankheitsbilder können auch durch Streptokokken verursacht werden. Beide Infectionsarten sind contagiös. 3. Bacteriologische Untersuchung ist unbedingt nothwendig und zwar 4. wegen der eventuellen Heilserumtherapie, die übrigens in allen Fällen ohne Gefahr für den Patienten anwendbar ist.

Maklakoff (12) beschreibt zunächst das seltene klinische Bild einer chronischen Entzündung der Meibom'schen Drüsen: es fanden sich an den Lidern erbsengrosse, derbe Schwellungen (analog dem Chalazion!); der Intermarginalsaum war 4 mm breit, die Oeffnungen der Meibom'schen Drüsen so stark erweitert, dass in einzelne sich eine Bowmann'sche Sonde No. 2 einführen liess. Auf Druck entleerte sich aus den Oeffnungen gelber, fadenförmiger Eiter. Die Nasenuntersuchung ergab Rhinitis atrophicans cum ozaena. Die bacteriologische Untersuchung von Nasensecret und Eiter der Meibom'schen Drüsen ergab bei beiden dasselbe Bacterium, nämlich den Ozaenabacillus. M. führt in diesem Falle die Tarsuserkrankung auf die Ozaena zurück. Bezüglich der Pathogenität des Bacterium ozaenae angestellte Versuche ergaben, dass dasselbe für das Auge (des Kaninchens, dieses ist für subcutane Injection des Bacterium ozaenae immun!!) nur pathogen ist, wenn es in den Glaskörper geräth.

Hála (8) kommt bei seinen Untersuchungen über den „Chalazionbacillus“ zu der schon früher von anderer Seite mitgetheilten Meinung, dass es sich hier um den typischen Xerosebacillus handelt. Bei seinen weiteren Ausführungen über die „Pathogenität“ der Xerosebacillen setzt er sich in Gegensatz zu allen bisherigen Anschauungen, dass der

Xerosebacillus nur ein harmloser Schmarotzer der Bindehaut sei, da er den Xerosebacillen eine gewisse Pathogenität und Veranlassung des Chalazions beim Hineingelangen in die Meibom'schen Drüsen zuschreiben will.

Wintersteiner (24) sah im Gefolge einer Cerebrospinalmeningitis eine metastatische Ophthalmie an einem Auge eintreten. Die nach dem Tode des Patienten vorgenommene histologische Untersuchung des Auges ergab: Iridocyclitis fibrinosa purulenta haemorrhagica mit reichlichem Hypopyon und Glaskörperinfiltration; Thrombose der Netzhautvenen mit Trombophlebitis und Periphlebitis; leichte retrobulbäre interstitielle Neuritis optica. Bacteriologisch gelang aus dem Exsudate der Meningen die Züchtung des Diplococcus intracellularis meningitidis, aus gleichzeitigem pericarditischen Eiter aber die des Staphylococcus. Die Untersuchung des Auges ergab hinwiederum zweifellos im Glaskörper den Diplococcus intracellularis meningitidis-Weichselbaum.

II.

Bericht über die russische Litteratur.

(I. Semester 1901.)

Erstattet von

Dr. TSCHERKESS - St. Petersburg

unter Redaction von Prof. v. EWETZKY - Dorpat.

Missbildungen.

Filatow, Ein Fall von angeborener Anomalie der Retinalgefässe. Mosk. ophth. Gesell., Sitz. v. 27. 2.

Rosenberg, Zur operativen Chirurgie, pathologischen Anatomie und Histologie angeborener Palpebro - Orbitalcysten bei Kindern. Djetskaja Medizina. No. 1.

Schimanowsky, Zur Frage des Microphthalmus congenitus mit einer Cyste des unteren Lides. Westnik oftalm. No. 1—2.

Filatow beobachtete im linken Auge einer Patientin bei Visus = 0,8 Hm. 1 D. folgende Anomalie: Zwischen der Linse und inneren Hälfte des Augenhintergrundes im Glaskörper eine dünne, dreieckige, durchsichtige, bei Augenbewegungen kaum bewegliche Membran; ihre Spitze endet knopfartig an der Linse unten innen; der eine Winkel der Basis sitzt am inneren Rande der Papilla n. opt., der andere 6—7 Papillendurchmesser von demselben auch am Augengrunde; die Basis liegt horizontal. In der Membran sieht man 2 Oeffnungen, eine grössere in der hinteren, eine kleinere in der vorderen Hälfte. Dicht an der Pap. n. opt. atrophische Veränderungen der Chorioidea. Der innere untere Ast der Centralarterie giebt 2 Aeste auf der Papille ab, von denen ein stärkerer am Rande der Membran nach vorne zur Linse zieht, immer dünner wird und unweit von der Linse verschwindet;

an ihrem Ursprung giebt diese Arterie ein kleines Aestchen ab, das von der Membran zur Netzhaut herüberzieht. Der zweite kleinere Ast geht unter dem ersteren auf die Membran und verschwindet hier auf ihrer unteren Fläche. Der von der Papilla weiter stehende Theil der Membran wird auch von 2 Arterien versorgt, die ungefähr entsprechend den Arterien der ersten Hälfte verlaufen, nur dass hier der zur Linse ziehende Ast nach vorne immer stärker wird. Ueber die hintere Oeffnung der Membran zieht ein Ast von links nach rechts.

Da die Arterien von links nach rechts immer dünner werden, meint F., dass es sich nur um 2 Arterien handelt: die eine stärkere zieht an einem Rande der Membran, geht unsichtbar über zum anderen und an demselben wieder zur Netzhaut; die zweite dünnere Arterie zieht an der Basis der Membran, hauptsächlich auf ihrer unteren Fläche, auch an der hinteren Oeffnung und am Uebergang zur Netzhaut erscheinend.

Rosenberg berichtet über 2 von ihm behandelte Fälle: 1. Bei einem 10jährigen Mädchen fand er eine Dermoidcyste mit Staarbildung, welche unter dem linken oberen Lide sass und auch etwas nach hinten in die Orbitalhöhle hineinragte; dabei Ptosis, beschränkte Beweglichkeit des Bulbus (nach oben) und Dislocation desselben nach unten. Die Geschwulst wurde entfernt und danach eine Ptosisoperation ausgeführt. Die Entstehung dieser Geschwulst verlegt Verf. in die 10.—16. Foetalwoche, wo die ersten Haaransätzo beim Foetus sich bilden, nämlich diejenigen der Augenbrauen.

2. Ein Lipodermoid, 2,5 cm lang, 1,2 cm breit, bei einem 4jähr. Knaben. Die Geschwulst sass unter dem rechten oberen Lide, auch in die Orbita hineinragend; sie wurde ebenfalls entfernt.

Schimanowsky hatte Gelegenheit, noch zwei Fälle von Mikrophthalmus mit einer Cyste des unteren Lides zu beobachten (der erste Fall wurde vom Verf. im Jahre 1897 beschrieben). Die genannte angeborene Anomalie fand er bei 2 Knaben von 6 Monaten und zwar beiderseits. Es werden sehr genau die mikroscopischen Präparate beschrieben; ausserdem versucht Verf. der Frage über die Entstehung dieser Anomalie näher zu treten. In seinen Fällen war die Innenwand der Cyste durch die mit pervers gelagerten Schichten versehene Netzhaut gebildet, wodurch ihre Entstehung aus der primären Augenblase angenommen werden musste. Somit steht die Ausbildung solcher Cysten in Zusammenhang mit der Bildung der embryonalen Augenspalte, Störungen in der regelmässigen Entwickelung des das Auge umgebenden mittleren Keimblattes führen schliesslich zu Unregelmässigkeiten in der Einstülpung der primären Augenblase.

Lider.

Lokteff, Ein Fall von Lidectropium infolge von Ichthyosis. Wojenno medic. Journ. No. 2.

Lokteff sah bei einem Bauer, der an Ichthyosis univers. litt, Ectropion beider unteren Lider. Die Gesichtshaut ist roth, glänzend und stark gespannt. Sonst sind keine Veränderungen weder an der Conjunctiva, noch an den Lidrändern zu bemerken. Das Ectropion ist offenbar durch die Spannung der Haut hervorgerufen. Der Verf. hält

diesen Fall für interessant wegen des ätiologischen Momentes, da er in der Litteratur keinen Hinweis finden konnte, dass das Ectropion auch durch Ichthyosis hervorgerufen werden kann. Der Pat. wurde mit gutem Erfolge operirt (nach Dieffenbach, vom Verf. etwas modificirt).

Conjunctiva.

Suschkin, Ein Fall von wachs- und glasartiger Degeneration der Conjunctiva. Mosk. ophth. Gesell., Sitz. v. 30. 1.

Lokteff, Zur Casuistik der Conjunctivalpapillome. Wojenno. medic. Journ. No. 1.

Sassaparel, Behandlung des Pterygiums durch Massage. Wojenno. med. Journ. No. 2.

Rimowitsch, Bacillus der acuten Conjunctivitis (Koch-Weeks) und sein Verhalten zum Bacillus influenzae (Pfeiffer). Russk. arch. path. etc. B. 12. L. 2.

Derselbe, Zur Frage über die Bedeutung der bacteriellen Symbiose bei der Infection des Conjunctivalsackes. Ibid.

Derselbe, Zur Pathogenese der diplobacillären Conjunctivitis und Biologie des Diplobacillus Morax-Axenfeld. Ibid. B. 10.

Samtschuk, Ueber die Behandlung des Trachoms mit Sublimat-Glycerin. Wojenno. med. Journ. No. 1.

Wadsinsky, Zu Samtschuk's „Trachombehandlung mit Glycerin-Sublimat“. Ibid. No. 4

Ginsburg, Das Trachom im Gouvernement Woronesch und dessen Bekämpfung. Westn. oftalm. No. 1—2.

Reich, Zur Characteristik der Conjunctivalerkrankungen in der Armee. Wojenno. medic. Journ. No. 4—6.

Rabinowitsch, Ein Fall von Cysticercus unter der Conjunctiva bulbi. Westn. oftalm. No. 1.

Rosenberg, Zur pathologischen Anatomie der Krause'schen Drüsen. Westn. oftalm. No. 1.

Die Pat. von Suschkin ist 16 Jahre alt; sonst ganz gesund. Die Conjunctiva des rechten Auges am Unterlide gelblich-roth, marmorirt, rauh, mit Narben; die Conjunctiva fornicis und der angrenzende Theil derjenigen der Sclera sehen geschwulstartig aus, derb, höckerig, fleckig-grau, 5—6 mm dick. Das Unterlid zeigt in seinem inneren $^2/_3$ eine diffuse Schwellung, die fast die ganze Breite des Lides einnimmt. Im oberen Lide an der inneren Commissur fühlt man eine nicht scharf umgrenzte Geschwulst von der Grösse einer kleinen Wallnuss. Die Conjunctiva des oberen Lides hyperämisch und enthält grau-gelbe, runde Körner, etwas über die Oberfläche erhaben und mehr am äusseren Lidwinkel angehäuft. Die Lidspalte ist etwas verkleinert, die Augenbewegungen nach aussen und innen ein wenig beschränkt. Sonst ist das Auge und sein Hintergrund völlig normal, Vis. = 1,0 E. Das linke Auge ist amblyopisch von Geburt, Vis. = 0,2 = keine Correct. Chronische Hyperämie der Conjunctiva. Die Augenerkrankung hat seit ca. 2 Jahren angefangen mit Erscheinungen eines Bindehautcatarrhs, wurde behandelt als Trachom mit Cuprum. Stücke aus der Geschwulst bei Färbung auf Hyalin und Amyloid ergaben positive Resultate.

Loktew beschreibt einen Fall von Papilloma conjunctivae, welches erbsengross war und nach aussen vom Hornhautrande gesessen; die

Geschwulst ist von blau-violetter Farbe, ihre Oberfläche glatt. Sie ist vor einem Jahre entstanden und wuchs, ohne dem Pat. irgendwelche Schmerzen zu verursachen. Im übrigen ist die Conjunctiva ganz normal. Das Papillom wurde unter Cocainanaesthesie entfernt. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies es sich, als nach dem Typus der Schleimhautpapillen gebaut. Eigenartig ist in diesem Falle der Sitz des Papilloms und seine Entstehung ohne vorausgegangene Reizung der Conjunctiva (z. B. durch Blennorrhoe, welche von manchen Autoren als aetiologisches Moment für Papillomentwickelung angenommen wird.

Sassaparel hat in einem Fall von Pterygium Massage angewandt, da der Pat. auf operative Behandlung nicht eingehen wollte. Es wurde eine Sublimat-Cocain-Salbe (Rp. Sol. hydrarg. bichlor [1 : 20] 0,06, Cocain 0,12, Vas. am. alb. 8,0) ins Auge eingestrichen und dann durch die Lider massirt, täglich einmal zu je 2 Minuten. Der Pat. war 32 Tage in Behandlung und wurde während dieser Zeit 19 mal massirt. Verf. ist mit dem Resultate sehr zufrieden, das Pterygium hat bedeutend an Grösse und Dicke abgenommen. Die Behandlung war nicht vollendet, doch hat Verf. den Eindruck gewonnen, dass man mit Massage das Pterygium heilen kann; hätte man die Massage regelmässiger und öfter angewandt und dabei verschiedene äussere reizende Momente (Staub, Wind, Sonnenlicht etc.) beseitigen können, so wäre vielleicht die Heilung vollständiger und rascher eingetreten.

Rimowitsch kommt auf Grund seiner bacteriologischen Untersuchungen zu dem Schlusse, dass die Bacillen von Koch-Weeks und Pfeiffer vollkommen identisch sind. In der Schleimhaut der Athmungsorgane localisirt, rufen sie Influenza hervor, in der Conjunctiva die Erscheinungen eines acuten Catarrhs. Diese Vermuthung wird auch klinisch bestätigt; viele Influenzaepidemien werden von acuten Conjunctivitiden begleitet. Dass bei Influenza in den letzten Jahren nicht immer Conjunctivitis beobachtet wurde, spricht nicht gegen die Identität der beiden Bacillen, denn der Pneumococcus Fraenkel's kann auch acute Conjunctivitis hervorrufen. Dennoch wird beides zusammen selten beobachtet.

Rimowitsch hat die Wirkung der Symbiose auf den Koch-Weeks'schen Bacillus untersucht und fand, dass die Löffler'schen Pseudodiphtheriebacillen und der weisse Staphylococcus im Conjunctivalsack ausserordentlich das Wachsthum des Koch-Weeks'schen Bacillus begünstigen; in viel geringerem Grade bewirkt dies der Staphylococcus pyog. alb. Die Anwesenheit des Pseudodiphtheriebacillus und des weissen Staphylococcus, die die Koch-Week's Bacillen fast immer bei acuter Conjunctivitis begleiten, scheint also keine accidentelle zu sein, sondern die ersteren helfen dem zweiten seine virulente Wirkung zu entwickeln.

Rimowitsch hat in 116 Fällen von Conjunctivitis eine bacteriologische Untersuchung vorgenommen und gefunden, dass in 28 pCt. die Krankheit durch den Bacillus Morax-Axenfeld hervorgerufen war.

Der Bacillus besteht aus 2 Gliedern, von denen jeder 2 μ lang ist, an beiden Seiten abgerundet, zwischen je 2 Gliedern freier Zwischenraum; eine Membran ist nicht vorhanden. Färbung mit Anilinfarben. Entwickeln sich gut in Medien mit Blut oder Serum. Die

Lösungen von Zinc. sulfur. und Argent. nitr. wirken tödtend auf die Bacillen, besonders die letzteren.

Samtschuk wendet folgende Sublimatlösung an: Hydrarg. subl. corros. 0,12, Glycerin puri 30,0. Damit wird die Conjunctiva sorgfältig gepinselt, gewöhnlich jeden fünften Tag (jedenfalls nicht öfter als jeden dritten Tag); dazwischen werden Zinktropfen mit Cocain oder Arg. nitr. $^1/_4$ pCt. eingeträufelt, bei stärkerer Secretion und lockerer Conjunctiva wird dieselbe mit 2—3 pCt. Arg. nitr. gepinselt. Bei Anwesenheit von Körnern wird Ausquetschung vorgenommen.

Nach S.'s Beobachtungen kann in nicht vernachlässigten Fällen durch die Behandlung mit Glycerinsublimat nebst Ausquetschungen das Trachom schon nach zwei Wochen geheilt werden. Während des letzten Jahres hat S. nach dieser Methode 485 Trachomatöse behandelt, wovon, trotz verschiedener ungünstiger Verhältnisse, 266 geheilt wurden, die übrigen bedeutend gebessert. Somit wirkt diese Behandlungsweise rasch, ruft keine besondere Reizerscheinungen und keine Complicationen hervor. Die Narben danach sind unbedeutend, Hypertrophie der Conjunctiva tritt nicht ein. S. meint, dass die von vielen so beliebte Anwendung des Cupr. sulf. bei Trachom eingeschränkt werden muss, da dasselbe zu starke und langdauernde Reizung hervorruft und oft zu bedeutender Narbenbildung führt; ausserdem ist die Behandlung mit Cupr. sulf. sehr langweilig und dabei nicht selten ohne merkbare Resultate. Es wirkt sehr schädlich auf das Conjunctivalepithelium und verursacht eine Trockenheit der Conjunctiva, die für Pat. sehr belästigend ist.

Wadzinsky hat als Bezirksaugenarzt Samtschuk's Patienten auch untersucht und weist nach, dass seine Angaben über geheilte Trachomfälle sehr übertrieben sind. W. warnt vor Missbrauch mit so starken Sublimatlösungen. Dass viele (23,8 pCt.) Fälle doch geheilt waren, erklärt W. nicht durch specifische Sublimatwirkung, sondern, dass diese Fälle leichter waren und durch chirurgische Behandlung.

Ginsburg schliesst aus verschiedenen statistischen Daten, dass das Trachom im Gouvernement Woronesch äusserst verbreitet ist (113 Trachomkranke auf 1000 Augenkranke). Als Massregel dagegen proponirt er folgendes: Einheitliche Registration, beständige sanitätsärztliche Untersuchung der Schüler, Registration aller wehrpflichtigen Trachomatösen, ganz egal, ob sie aufgenommen werden oder nicht; Untersuchung der Conjunctiva aller ambulanten Kranken; Verbreitung populärer Broschüren über Trachom im Volke. Belehrung des Volksschulenpersonals über Prophylaxe des Trachoms; Belehrung des Feldscherpersonals auf dem Lande über Trachom.

Nach eingehender Auseinandersetzung der Berichte verschiedener Militärbezirke über die Conjunctivalerkrankungen zeigt Reich, wie sehr verschieden dieselben registrirt werden. Daher proponirt er eine einheitliche Registration. Alle Fälle von Körnerbildung in der Conjunctiva sollen in eine Gruppe kommen unter dem Namen „Körnerkrankheit“ oder „Conjunctivitis follicularis“, die Aerzte können diese wieder in verschiedene Untergruppen, wie Conjunctivitis granulosa, trachomatosa etc., scheiden. Der Name „Folliculosis“ als Benennung einer besonderen Krankheitsform soll nicht gebraucht werden. Chronische Conjunc-

tivitiden ohne Körnerbildung kommen selbstverständlich in eine besondere Gruppe. R. meint, dass man durch eine derartige einheitliche Registration die Verbreitung der Conjunctivalerkrankungen in der Armee vollständiger und richtiger feststellen und auch energischer gegen die Körnerkrankheiten kämpfen könnte, vorzüglich mittelst hygienischer Massregeln.

Rabinowitsch fand bei einem 12jährigen Mädchen eine erbsengrosse, elastische Geschwulst, die 4 mm weit vom inneren Hornhautrande unter der Conjunctiva sass. Im übrigen war das Auge ganz normal. Die Geschwulst ist durchsichtig, bei durchfallendem Lichte sieht man auf der vorderen Fläche einen weissen Fleck von 1—1 $^{1}/_{2}$ mm im Durchmesser. Nach einem Horizontalschnitt in der Conjunctiva wird die Geschwulst in toto exstirpirt. Heilung nach 5 Tagen. Bei der Durchschneidung erwies sich die exstirpirte Geschwulst als aus einer dünnwandigen Blase bestehend, in deren Innerem sich ein wenig gelbe Flüssigkeit und ein consistenter Vorsprung von 2—3 mm (entsprechend dem oben erwähnten weissen Fleck) fand. Genauere Untersuchung (auch unter dem Mikroskop) zeigte, dass es ein Cysticercus ist. Das Mädchen litt an Bandwürmern, die, der Beschreibung nach, auch der Taenia solium ähnlich gewesen sein sollten.

Rosenberg giebt eine eingehende Beschreibung der mikroskopischen Schnitte einer cystischen Geschwulst, welche 1,2 cm lang, 0,2 cm breit war und unter der Bindehaut über dem oberen Knorpelrande sass. Sie entwickelte sich vor 1 $^{1}/_{2}$ Jahren am linken Oberlid eines erwachsenen Mannes. Ihre Wand bestand aus zelligem Bindegewebe, dem nach aussen hin elastische Fasern beigemengt waren. Das Epithel war zweischichtig. Auf der Membrana propria stand eine Reihe von cubischen Zellen, diesen folgte nach innen eine Schicht hoher prismatischer Epithelzellen, unter den letzteren fanden sich auch Becherzellen. Unter dem Epithel sah man in der Cystenwand verbreitete Ausführungsgänge der Krause'schen Drüsen.

Hornhaut.

Krückow, Eine eigenartige Hornhauttrübung an beiden Augen. Moskauer ophth. Gesellsch., Sitz. vom 27. Febr.

Lawrentiew, Ein Fall von sehr grosser Hornhaut. Ibid., Sitz. vom 30. Jan.

Krückow demonstrirte einen 37jährigen Patienten. Die Hornhauttrübung, welche von Groeunow „knötchenförmig“ genannt wurde, besteht aus zahlreichen kleinen, grünen, nicht confluirenden Trübungen, die hauptsächlich die centralen Partieen der Cornea einnehmen, die grösseren Körner heben das Epithel ab und verursachen damit unregelmässige Krümmung der Cornea. Die Trübungen bilden sich allmählich ohne Reizerscheinungen und bleiben Jahre lang unverändert. Vis. wird immer schwächer.

Der zweite Fall betrifft die Schwester dieses Pat. Bei dieser lagen früher die Trübungen tief unter dem Hornhautepithel, traten dann auf die Oberfläche und riefen Reizerscheinungen hervor. Allmählich sind die Körner theils herausgefallen, theils abgeschliffen. Die Pat. hat ausgesprochene Arthritis urica; die Behandlung bestand in Tropfen (Chinin mit Morphium; Cocain und Atrop. waren nutzlos) und in Mineral-

wässern (Borjod.). Derartige Fälle sind beschrieben von Groeunow (2) und Dimmer (3); letzterer fand bei mikroskopischer Untersuchung, dass die Trübungen aus glasartiger Substanz bestanden.

Lawrentiew sah bei einem 21jährigen Manne mit beiderseitiger Myopie ca. 5 D. und Astigmatismus auffallend grosse Hornhäute. Bei linearer Messung ergaben der Verticaldurchmesser 16 mm, der horizontale 17 mm. Bei der Untersuchung mit Javal'schem Ophthalmometer waren die Radien der rechten Hornhaut: der horizontale 7,67 mm, der verticale 7,63 mm; der linken Hornhaut: 7,66 mm horizontal und 7,38 mm vertical. Der vordere Theil der Augäpfel ist nicht gedehnt, die Lider schliessen gut. Derartige grosse Hornhäute sieht L. zum ersten Mal. Im Uebrigen waren die Augen normal, keine Veränderungen im Augenhintergrund.

Uvealtractus. Glaucom.

Sawitsch, Atypisches Colobom der Iris. Moskauer ophth. Gesellsch., Sitz. vom 24. April.

Natanson, Ein Fall von beiderseitiger Iridochorioiditis nach Influenza mit günstigem Ausgang. Ibid., Sitz. vom 27. Febr.

Dissler, Ein Fall von Excision des Gangl. symp. supr. bei Glaucom. Ibid., Sitz. vom 27. März.

Blessig, Glaucom und Retinitis pigmentosa, abwechselnd in derselben Familie auftretend. St. Petersb. ophth. Gesellsch., Sitz. vom 1. März.

Sawitsch sah bei einem 21jährigen jüdischen Soldaten ein atypisches Colobom der Iris, nämlich nach aussen.

Natanson beschreibt einen Fall, wo Patient, 36 Jahre alt, nach Influenza an acuter Entzündung des Uvealtractus beider Augen erkrankte: Es waren Synechien, Exsudat im Pupillenbereich, Visus: kaum Fingerzählen; in der 3. Woche Trübungen des Glaskörpers, später auch weisse Flecke an der Papilla n. o. und in der Macula lut., die schliesslich verschwanden. Behandlung: Atropin, Jodkali, Quecksilber, zuletzt auch Vibrationsmassage. Am Ende des zweiten Monats ist Visus rechts 0,8—0,9, links 0,6—0,7 (mit Correction).

Dissler beschreibt einen Fall von Glaucom an einem Auge, mit Drucksteigerung, Hornhautaffection; Vis. 0,8. Das andere Auge wurde vor einigen Jahren wegen Glaucom operirt, ging unter Blutung zu Grunde und wurde deshalb enucleirt. Die Excision wurde jetzt unter Chloroform vorgenommen; schon während der Operation war ein Zusammenfallen des Augapfels und leichte Röthung der entsprechenden Gesichtshälfte zu constatiren; der Augendruck, durch Finger gemessen, war jedenfalls nicht gesteigert. Einige Tage nach der Operation waren die Glaucomerscheinungen nicht verschwunden, daher wurde die gewöhnliche Behandlung mit Eserin vorgenommen, die auch günstige Resultate ergab. Nach Verf.'s Meinung hatte die genannte Operation keinen Einfluss auf's Glaucom.

Blessig berichtet über eine Familie, von deren 9 Geschwistern 5 abwechselnd mit Glaucom und Retinitis pigm. befallen waren (bei I der Geschwister Glaucom, bei II typische Retin. pigm., III und IV normale Augen, V Glaucom, VI typische Retinit. pigm., VII und VIII normal, bei IX Retinit. pigm.). Die Eltern dieser 9 Geschwister hatten gesunde Augen, waren mit einander nicht verwandt. Die Kinder aller

genannten Pat. haben auch gesunde Augen. B. meint, dass die Ursache der Augenerkrankungen bei allen 5 Fällen in Gefässveränderungen zu suchen sei. Es sind bis jetzt in der Litteratur 11 Fälle derartiger abwechselnder Augenkrankheiten in derselben Familie beschrieben worden, davon 9 Fälle in Russland.

Linse.

Bellarminow, Ueber die verspätete Schliessung der Vorderkammer nach Cataractextraction. — St. Petersb. ophth. Gesellschaft. Sitzung vom 15. März.

Sneguirew, Ein Fall von Cataractextraction nach einer ungewöhnlichen Methode. Mosk. ophth. Gesellsch. Sitzung vom 24. April.

Koslowsky, Zur Frage über einfache Cataractextraction. Westnik oftalm. No. 3.

Schile, Ein Fall von Subluxatio lentis mit nachfolgendem acutem Glaucom. Wojenno medic. Journ. No. 2.

Nikolikün, Ein Fall von Cataractbildung nach Diphtherie. Westn. oftalm. No. 2.

Lissizin, Ein Fall von Cataract in Zusammenhang mit Tetanie. Westn. oftalm. No. 2. (S. diese Zeitschr, B. 5, H. 6, S. 477).

Bellarminow berichtet über zwei Fälle von verspäteter Schliessung der Vorderkammer 1. bei einer 67 jähr. anämischen, schwachen und nervösen Frau nach Linearextraction, die sehr gut verlief; die Kammer wollte sich aber nicht herstellen, schon bei leisester Lidbewegung gingen die Wundränder auseinander; im übrigen zeigte das Auge keine Reizerscheinungen. B. sah die Pat. fast zwei Monate nach Vollführung der Operation, und doch fehlte noch die Vorderkammer. Vis. = $^{20}/_{70}$.

2. Der zweite Fall betrifft eine 49jährige ganz gesunde Frau, bei der die Extraction (ohne Iridectomie) sehr gelungen und die Reaction nachher wie selten unbedeutend war; dennoch 50 Tage nach der Extraction fehlte noch die Kammer, und bei jeder Lidbewegung kam aus der Hornhautwunde Kammerwasser. Vis. = $^{5}/_{70}$ (catar. secund.). Aus diesen zwei Fällen, wie auch aus Berichten anderer Autoren schliesst B., dass das längere Offenbleiben der Kammer keine Gefahr für das operirte Auge darstellt; das Ausbleiben der Eiterung wird durch Entfernung der Eitermicroben mit dem stets ausfliessenden Kammerwasser erklärt. Verschiedene Ursachen können das Offenbleiben der Wunde hervorrufen, von denen die häufigsten sind: allgemeine Ernährungsstörungen und locale Ursachen, wie Einklemmung der Iris, des Glaskörpers, der Linsenmassen. Gegen diese Complication wurde Aetzung der Wundränder mit Carbolsäure, Lapis und Galvanocaustik vorgeschlagen; das erste Mittel hat B. versucht, aber resultatlos.

Sneguirew beschreibt eine in Corpus vitr. luxirte Cataract, traumatischen Ursprungs, die folgender Weise extrahirt wurde: Der Pat. sass auf dem Operationstisch mit tief heruntergebeugtem Kopfe; dadurch näherte sich die Linse der Iris und wurde in dieser Lage durch eine Discissionsnadel festgehalten, die durch die Sclera im unteren-äusseren Theil derselben hinter der Linse eingeführt war. Danach wurde der Pat. auf den Tisch placirt, und da es sich dabei herausstellte, dass die Discissionsnadel in die peripheren Linsenmassen eingedrungen, so wurde die Nadel nochmals hinter die Linse geführt.

Jetzt wurde der Cornealschnitt mit Graefe in unteren Quadranten gemacht, die Linse mittelst Haken und Schlinge extrahirt, dabei unbedeutender Verlust von Glaskörper; beiderseits Verband. Während zehn Tage war Glaskörper in der Wunde eingeklemmt, schliesslich wurde er abgeschnitten. Zur Zeit (etwa 6 Wochen nach der Operation) ist Vis. = 0,1 (mit Correction). — Die oben beschriebene Methode ergiebt selten gute Resultate und wird wenig angewandt; in Russland ist sie noch von Korjenewsky in vier Fällen von in Glaskörper luxirter Linse ausgeübt, wovon 3 mit ungünstigem Ausgang.

Koslowsky machte 1424 Extractionen, davon 456 ohne Iridectomie und erklärt sich als Anhänger der letzten Methode (selbstverständlich bei uncomplicirten Cataracten), weil das Auge dabei weniger traumatisirt wird und die erhaltene Iris fürs Auge sehr wichtig ist. Der Cornealschnitt muss gross genug sein, um die Cataract mit den Linsenmassen frei durchzulassen. Nach dem Schnitte wird mit dem Cystotom ein Stück Kapsel ausgeschnitten (womöglich rund um den Pupillarrand) und dabei auch die Linse luxirt. Wenn die Kapsel fest ist, so gelingt es oft, die Linse in der Kapsel zu luxiren. Nach Extraction werden die Massen mittelst Druck auf die Hornhaut durch das Unterlid entfernt, Iris reponirt, man lässt den Pat. direct vor sich sehen und leitet auf die vorgefallene Iris einen Strom der physiologischen Kochsalzlosung, wodurch die Iris sich contrahirt und oft schon in ihre normale Lage zurückgeht; sonst wird die Reposition durch Druck mit dem Unterlide versucht, und wenn auch dies resultatlos bleibt — mit Spatel. Wenn die Iris zu stark während der Operation traumatisirt war, so ist es besser, dieselbe bald zu entfernen. Nur in 5 pCt. aller Fälle war Verf. dazu gezwungen. Nach Vollendung der Operation wird Atropin instillirt (ebenso am Tage vor der Operation). Beide Augen werden verbunden. Der Pat. soll in einem hellen Zimmer 6—8 Stunden auf dem Rücken liegen, nach 24 Stunden darf er schon sitzen, nach 2 Tagen gehen. Der erste Verbandwechsel wird gewöhnlich 48 Stunden nach der Operation vorgenommen. Es wird fortan nur ein Auge, aber täglich verbunden und dabei Atropin eingeträufelt, am 6. Tage dunkle Brille, Conserven; am 10.—12. Tage Entlassung. Wenn die Linsenmassen langsam resorbirt werden und die Pupille schliessen, wird schon am 10.—12. Tage eine Discission gemacht; Verf. meint, dass die frischen, noch nicht fest gewordenen Massen immer leichter zu discindiren seien, als veraltete Secundarcataracte. Verf. hat 200 frühzeitige Discissionen ohne irgend welche schlimme Folgen vollführt.

In 6 Fällen trat Iritis auf, wovon 2 mit günstigem Ausgang, in 2 Iridocyclitis, in 2 Glaucom (in einem von denselben war die Extraction mit der Kapsel gemacht). Bei combinirter Extraction hatte Verf. 1,7 pCt. verloren, bei einfacher 1,4 pCt. Visus nach der letzteren war immer höher.

Einem 56 jährigen Manne sprang beim Holzhauen ein Stück Holz auf das linke (bis dahin ganz gesunde) Auge; das obere Lid schwoll bald an, das Sehvermögen blieb ungestört. Im Hospital wurde dem Pat. Atropin eingeträufelt, und bald darauf entstanden furchtbare Schmerzen. In diesem Zustande stellte sich der Pat. dem Verf. vor.

Schiele fand alle Erscheinungen eines acuten Glaucomanfalls, die Pupille war aber fast ebensoweit, wie auf dem gesunden Auge. Das Atropin, welches den Glaucomanfall hervorgerufen, hat die Pupille nicht erweitern können. Schiele verordnete Eserineinträufelungen und schon an demselben Abend war der Patient von Schmerzen befreit, die Pupille blieb jedoch in demselben Zustand. (Verf. meint, dass hier reflectorisch ein Krampf des Irissphincters hervorgerufen wurde, der weder dem Atropin, noch dem Eserin nachgegeben hat.) Nach 3 Wochen sah Verf. den Pat. wieder, und jetzt, bei durchsichtigen Medien, bemerkte er Iridodonesis an der inneren Hälfte der Iris, während die äussere Hälfte etwas vorgetrieben war. Durch die Contusion wurde offenbar die Linse subluxirt in Folge eines partiellen Risses in der Zonula Zinnii; der subluxirte Rand der Linse hat die Iris vorgetrieben und auch einen Druck auf den entsprechenden Theil des Fontana'schen Raumes ausgeübt und damit den Glaucomanfall verursacht. Atropin und Eserin wirkten hier nicht durch ihre pupillenerweiternden (resp. verengernden) Eigenschaften, sondern durch ihren Einfluss auf die Augengefässe. Ein halbes Jahr darauf ergab die Untersuchung des linken Auges folgendes: Vis. = $^5/_{25}$, mit + 1,5 D = $^5/_{18}$; T = norm. Beginnende Trübung der Linse. Halo. Iridodonesis und Vortreibung der Iris wie früher. Verf. räth eine besondere Vorsicht in Anwendung des Atropins bei derartigen Linsenverletzungen.

Bei einem 8jährigen Mädchen fand Nicoliükin beiderseitige reife weiche Cataracte. Vor einigen Monaten hat die Pat. eine schwere Diphtherie mit asphyctischen Erscheinungen durchgemacht. Das Kind wurde mit Diphtherie-Serum behandelt und schliesslich geheilt. Aber bald darauf klagte es über Herabsetzung des Sehvermögens, und schon nach einem Monat bemerkten die Eltern eine Trübung in beiden Augen, die sich immer vergrösserte. Vor der Erkrankung an Diphtherie soll das Mädchen gut gesehen haben.

Nach Extraction (ohne Iridectomie) zählte Pat. Finger in 10 Met. mit + 12 D. Augenhintergrund normal.

Netzhaut. Sehnerv. Amblyopie.

Dissler, Ein Fall von Retinitis proliferans. Mosk. ophth. Gesellsch. Sitz. v. 30. Jan.
Markow, Versuche über Erregung der Netzhaut mit intermittirendem Lichte. Westnik oftalm. No. 1—3.
Rosenberg, Zur Entstehung der toxischen Entzündungen des Sehnerven und der Retina. St. Petersb. ophth. Gesellsch. Sitzung v. 15. Febr.
Weyert, Ein Fall von hysterischer Amblyopie. St. Petersb. ophth. Gesellschaft. Sitzung v. 19. April.

Dissler sah proliferirende Retinitis bei einem Pat., der klagte, dass er seit einem Jahre mit dem Auge schlecht sehe; im übrigen ist Pat. ganz gesund; im Urin war weder Zucker noch Eiweiss vorhanden.

Rosenberg hat die Wirkung verschiedener Toxine auf den Sehnerv und Retina untersucht, indem er dieselben in den Subarachnoidalraum einspritzte (an Kaninchen). Nach Einspritzung von Typhustoxinen fand R. dieselben Veränderungen wie bei Menschen, also (bei Spiegeluntersuchung) Arterienverengerung, Venenerweiterung, oedematöse Er-

scheinungen in der Papilla n. opt. und in der Retina; bei mikroskopischer Untersuchung Entzündungs- und Degenerationserscheinungen der Nervenfasern und der Körnerschicht. Verf. hat auch Versuche mit anderen Toxinen (Diphtherie, Staphylokokken) angestellt. Die bis jetzt erhaltenen Resultate zeigen, dass verschiedene Toxine auch verschiedene Veränderungen im Auge hervorrufen. So haben z. B. die Diphtherietoxine eine fast völlige Ophthalmoplegie, die Staphylokokkentoxine mehr allgemeine Veränderungen der gesammten Retinaschichten hervorgerufen.

Weyert berichtet über hysterische Amblyopie bei einem 23 jähr., anämischen und nervösen Manne, der sich das linke Auge bei der Arbeit verletzt hat. Bald darauf bemerkte er, dass er mit diesem Auge schlecht sehe; kurze Zeit darauf fing auch das rechte Auge an, schwachsichtiger zu werden. Nach einem Monat resultatloser Behandlung wurde der Pat. in die Augenheilanstalt als ganz blind gebracht: Vis. oc. d. = Lichtempfindung; Vis. oc. sin. = 0. Pupillen reagiren gut. Das linke Auge druckempfindlich. Bei ophthalmoscopischer Untersuchung sah man in beiden Augen Hyperämie der Papilla n. opt. und der Centralvenen der Retina. Der Nervenarzt konstatirte bei dem Pat. Hysteroneurasthenia. Es wurden Strychnininjectionen vorgenommen und Compresses échauf.; schon nach einer Woche war das rechte Auge ganz normal; die Heilung des linken ging aber langsamer und mit Schwankungen, die dem Allgemeinzustand des Pat. entsprachen, vor sich. Das Farbengesichtsfeld besserte sich anfangs für Roth, zuletzt auch für Grün.

Thränenapparat.

Wigodsky, Ueber die Exstirpation des Thränensackes. St. Petersb. ophth. Gesellsch. Sitzung v. 18. Jan.

Ginsburg, Actynomycose des oberen Thränenkanälchens. Medicin. Obosr. No. 5.

Nach ausführlicher historischer Uebersicht der Frage beschreibt Ginsburg einen von ihm beobachteten Fall von Actynomycose bei einer 30jährigen Frau. Der linke obere Thränenpunkt ist etwas ectropionirt und erweitert; aus demselben ragt eine grau-rothe Masse von ziemlich harter Consistenz, stecknadelkopfgross, dem Granulationsgewebe ähnlich, hervor. Längs dem oberen Thränenkanal fühlt man eine wurstähnliche Schwellung, nicht schmerzhaft. Conjunctiva am Augenwinkel hyperämisch. Die aus dem Thränenpunkte hervorragenden Massen lassen sich leicht mit einer feinen Pincette entfernen, aber bald darauf erscheinen in der Oeffnung neue. Nach Spaltung des Kanals wurde aus demselben ein Concrement von der Grösse eines Gerstenkorns entfernt, ziemlich hart, grau-roth; die Wandung des Kanals mit Granulationsgewebe bedeckt, welches mit einem scharfen Löffel entfernt wurde.

Die Präparate wurden nach Gram gefärbt, Colonien von typischen Actynomyces und sehr viel feine Fäden, die sich verschiedenartig verästeln und miteinander durchflechten; an manchen Fäden findet man an einem Ende Verdickungen.

Wigodsky hat in den letzten 6 Monaten 12 Exstirpationen des Thränensackes nach der Methode von Kuhnt gemacht und immer mit gutem Erfolg. W. ist mit allen Indicationen, die Prof. Kuhnt für diese Operation gegeben hat, einverstanden. Diese Indicationen sind folgende: a) Fistula sacci lacrym.; b) cystische Erweiterung des Thränensackes: c) chronische Dacryocystitis mit Stenosen im Thränen-Nasengange; d) hartnäckige, chronische Dacryocystitis ohne Stenosen; e) Ulcus corn. serpens; f) Operationen am Bulbus bei Blennorrhoe des Thränensackes.

W. will nur die Indicationen bei e) und d) insofern einschränken, dass die Exstirpation in diesen Fällen nur dann vorzunehmen wäre, wenn die anderen üblichen Behandlungsmethoden im Stich lassen.

Augenmuskeln.

Blagowestschensky, Ueber Tenotomie mit vorausgehender Dehnung. Medicin. Obosr. No. 5.

Blagowestschensky hat Versuche an Kaninchen angestellt, aus welchen er schliesst, dass die Panas'sche Methode immer den Vortheil hat, dass der Muskel weiter nach hinten anwächst, als bei einfacher Tenotomie; die Kraft, mit welcher die Dehnung vorgenommen werden muss, ist nicht constant, das Resultat ist von der Entwickelung des Muskels selbst abhängig; der Muskel wird nach Tenotomie mit Dehnung dicker und fester, als nach einfacher Tenotomie; die Dehnung soll nicht bis zur Uebermüdung des Muskels gemacht werden, denn sonst ist das Resultat sogar kleiner, als bei einfacher Tenotomie. Verf. meint, dass die Dehnung hier als Reiz wirkt, der eine Contraction des Muskels hervorruft, daher derselbe auch weiter anwächst. Wenn die Dehnung bis zur Uebermüdung geführt hat, dann wird der Muskel wieder schlaff, und man bekommt nicht mehr das gewünschte Resultat. Um zu beweisen, dass die Dehnung nur als Reiz wirkt, hat B. einige Versuche ebenfalls an Kaninchen angestellt; er machte nämlich eine Tenotomie nach vorausgehender termischer Reizung des Muskels und fand dieselben Resultate wie bei Tenotomie mit Dehnung.

Orbita.

Golowin, Ein Fall von pulsirendem Exophthalmus. Mosk. ophth. Gesellsch., Sitz. v. 19. 12. 1900.

Ginsburg, Zur Pathogenese der serösen Orbitalcysten. Westnik oftalm. No. 3.

Golowin sah einen Exophthalmus am rechten Auge ohne irgend welche ophthalmoskopische Erscheinungen; das Auge und die ganze Gegend der Orbita pulsirten, wobei die Pulsation beim Stehen stärker wurde. Vis. = 0,2 mit Correction des Ast. = 0,8. Im äusseren oberen Orbitaltheile fühlt man einen festen, scharf umschriebenen Körper, von ihm nach innen eine weiche, pulsirende Geschwulst. Auf dem Körper findet man multiple Lymphangiomata. Es wurde die temporäre Resection der äusseren Orbitalwand nach Krönlein vorgenommen, und dabei stellte es sich heraus, dass der feste Körper von der vorgetriebenen Orbitalwand gebildet war, hinter demselben eine grosse Usur der Wandung, an welcher die weiche Geschwulst mit allen Er-

scheinungen des Aneurysma hervorragte. Wegen zu dünner Wandung derselben konnte sie nicht unterbunden werden, deshalb wurde die rechte Carotis com. unterhalb des Schildknorpels unterbunden, es wurden 2 Ligaturen angelegt. Die Geschwulst ist zusammengefallen, pulsirte doch fortwährend. Die orbitale Wunde wird tamponirt, der Augapfel wieder in seine frühere Lage gebracht. Sofort nach der Unterbindung waren unbedeutende Convulsionen rechts am Gesichte, an der oberen und unteren Extremität zu sehen. Um Thrombenbildung in der Aneurysma zu begünstigen, wird die orbitale Wunde eine Zeit lang fest tamponirt. 3 Wochen nachher ein epileptischer Anfall. Vis. = 0,4, frühere Correction gelingt nicht. Alle krankhaften Erscheinungen nahmen allmählich zu, und schliesslich trat der Tod ein. Bei Autopsie fand man ein kleines Aneurysma der inneren Carotis und zwei grosse Aneurysmata der Augenarterie; die Blutung erfolgte aus der Carot. int.

Ginsburg excidirte eine Cyste, die zwischen der äusseren Lidcommissur und dem Augapfel sass, mit der ersteren fest verwachsen. Die Cyste ist dünnwandig, von rosagelber Farbe, mit gelber Flüssigkeit gefüllt; letztere ist von alkalischer Reaction enthält zerfallene Blutkörperchen, Epithelzellen, Cholestearincrystalle. Bei der mikroskopischen Untersuchung vieler Schnitte konnte man in der Wandung der Cyste acinösen Bau erkennen. Die Cyste bildete sich aus einer complimentären Thränendrüse durch Entzündung derselben; Retention und Erweiterung sind secundärer Natur. In der Litteratur fand G. nur einen ähnlichen Fall, beschrieben von Fehr (aus Prof. Hirschberg's Klinik).

Verletzungen.

Mergel, Verletzungen der Augen in den Werkstätten der Wladikawkaser Eisenbahn. Jeschened. No. 4.

Natanson, Zur Extraction der Eisensplitter aus der hinteren Kammer und aus der Linse. Medic. Obosr. No. 5.

Mergel hat in der Zeitperiode vom 1. Febr. 1896 bis 1. Jan. 1900 3872 ambulante Augenkranke behandelt, darunter 1060 mit Augenverletzungen, also 24,79 pCt. Einige interessantere Fälle werden ausführlicher besprochen, so z. B. ein Fall von Keratalgia traumatica (auch Keratit. vesicul. traumat. genannt); dann eine Verletzung, bei welcher ein Stahlsplitter auf der Iris sass, mit einem Ende die hintere Cornealfläche, mit dem anderen die Linse berührend; die Extraction des Fremdkörpers, auf die Pat. anfangs nicht eingehen wollte, wurde erst nach einem Monat ausgeführt, wo sich bereits stärkere Reizerscheinungen entwickelten; nach der Extraction waren dieselben sofort geschwunden; es blieb nur Linsentrübung nach. Ferner berichtet M. auch über einen Fall von Iridodialysis infolge von Contusion des Auges. — Was die Prophylaxe der Verletzungen betrifft, so vermindern alle bis jetzt erfundenen Modelle der Schutzbrillen die Arbeitsfähigkeit und deshalb, trotz der drohenden Gefahr, ziehen die Arbeiter immer vor, ohne Schutzbrillen zu arbeiten.

Natanson beschreibt 2 von ihm beobachtete Fälle; der erste Fall betrifft einen 20jährigen Patienten, dem das linke Auge durch einen Eisensplitter verletzt wurde. Die Iris schien unverletzt, die Linse trübe, Vis. = Handbewegung. Es wird vermuthet, dass der Splitter in

der Hinterkammer sitze. Nach dem Cornealschnitt erscheint der Fremdkörper scharfkantig, 4,5 mm lang und 2 mm breit. Die Reizerscheinungen werden nachher stärker, die Linse quillt; am 8. Tage Extraction der traumatischen Cataract (Schnitt nach unten), keine Reaction, doch sinkt die Sehschärfe allmählich bis 0. 2 Wochen darauf wird der Pat. entlassen, das Auge ist reizlos, nicht schmerzhaft. Tension die ganze Zeit normal. Das rechte Auge normal, Vis. = 1. 3 Wochen nachher sinkt Visus des rechten Auges bis 0,2; punktförmiger Niederschlag auf der Descemetia, hintere Synechien, Glaskörpertrübungen. Das linke Auge wird enucleirt; rechts Atropin, Compresse, Pilocarpin subcutan, Quecksilber, Resorcinsalbe, am elften Tag steigt Vis. bis 0,5. Pat. wird noch ca. $2^1/_2$ Mon. mit Cyanquecksilber und Pilocarpin subcutan behandelt und entlassen mit Vis. = 0,4, Glaskörpertrübung. Nach 5 Monaten sind nur 2—3 hintere Synechien nachgeblieben, Vis. fast normal. Interessant ist in diesem Fall erstens der seltene Sitz des Splitters in der hinteren Kammer (wobei sein unteres Ende wahrscheinlich in den Ciliarkörper eingedrungen, wodurch das ungünstige Resultat der Extraction und die sympathische Ophthalmie erklärt wird); zweitens der günstige Ausgang der sympathischen Ophthalmie.

Im zweiten Fall sass der Splitter schräg in der Linse des rechten Auges; Vis. = Lichtempfindung, richtige Projection. Der Augenhintergrund ist nicht zu sehen; starke Schmerzen. Reizerscheinungen nicht besonders ausgeprägt. Nach wiederholter Atropininstillation erweitert sich die Pupille gut. Linse fast total trübe. Am folgenden Tage nahmen die Reizerscheinungen zu, und der Fremdkörper wurde mit einer Forster'schen Pincette nach einem grossen Cornealschnitte (nach unten mit Graefe's Messer) extrahirt; dabei ist ein Theil der getrübten Linsenmassen herausgenommen. Der Splitter war 2 mm lang und 1,5 mm breit. Postoperativer Verlauf sehr gut. Nach 3 Wochen Vis. = 0,1 mit 9,0 D. (Hornhauttrübung.) Für sonderbar hält bei diesem Fall Verf. den Umstand, dass der Splitter in der Linse selbst sass.

In beiden Fällen war die Anwendung der Electromagneten unnöthig. Ueberhaupt in vielen Fällen lässt sich der Splitter ohne Magneten extrahiren; doch erscheint diesselbe nothwendig da, wo der Splitter schon zerfallen, dünn, brüchig oder unsichtbar ist.

Allgemeine Therapie.

Nesnamow, Ueber den Einfluss der chemischen Sonnenlichtstrahlen auf den Verlauf der eitrigen Augenerkrankungen. Westnik oftalm. No. 1.

Tichomirow, Resorption einer Retinalblutung unter dem Einfluss von blauen Lichtstrahlen. St. Petersb. ophth. Gesellsch., Sitz. vom 1. März.

Bellarminow, Behandlung der Ablatio retinae mit blauen Lichtstrahlen. Ibid., Sitz. vom 19. April.

Wigodsky, Ueber den Einfluss der blauen Lichtstrahlen auf die Resorption der Retinalblutungen. Ibid., Sitz. vom 19. April.

Batalin, Ueber die Wirkung des Dionin aufs Auge. Ibid., Sitzung vom 19. April.

Bei seinen Untersuchungen benutzte Nesnamow einen Apparat, der dem Finsen'schen sehr ähnlich ist. Er besteht aus einem planen und einem plan-convexen Glas (8 Dioptrien) von 10 cm im Durch-

messer, die in ein Gestell eingefasst sind in der Weise, dass zwischen beiden Gläsern ein Raum von 2 cm bleibt, wo Flüssigkeit eingegossen werden kann; Verf. benutzt dazu eine 1 : 5000-Lösung von Methylenblau in Wasser. Die Sonnenlichtstrahlen werden durch den Apparat durchgelassen, in dessen Brennpunkte das zu behandelnde Auge sich befindet. Die Lider werden auseinander gehalten. Jede Sitzung dauerte 2—5 Minuten. Zuerst hat Verf. einige Versuche an Kaninchen gemacht, dann Menschenaugen mit eitrigen Hornhauterkrankungen behandelt und hat in allen Fällen ausgezeichnete Resultate bekommen. Schon nach den ersten Sitzungen lassen die Schmerzen nach, dann folgt eine rasche Resorption des Eiters, resp. des Infiltrates, und gewöhnlich beginnt nach 5—6 Sitzungen der Heilungsprocess, und die Lichtbehandlung kann schon weggelassen werden. Die Sitzungen werden womöglichst täglich wiederholt. Aus seinen Beobachtungen schliesst N., dass die chemischen Lichtstrahlen 1. schmerzstillend wirken, 2. die Blut- und Lymphcirculation anregen und dadurch zur raschen Resorption der Infiltrate führen, 3. dass sie auf die Bacterien im lebenden Gewebe tödtend wirken.

Tichomirow hat in einem Fall von Retinalblutung, die nach einem Monat unter gewöhnlicher Therapie unverändert blieb, die Behandlung mit blauen Lichtstrahlen versucht. Es wurde dazu eine gewöhnliche elektrische Lampe (16 Kerzen) mit einer blauen Glasglocke verwandt; dieselbe befand sich in einer Entfernung von ca. 5 cm vor dem geöffneten kranken Auge; um das Gesicht und den Kopf vor unangenehmer Wärmewirkung der Lampe zu schützen, stellte T. zwischen derselben und dem Gesichte eine blaue Glasplatte. Jede Sitzung dauerte 10—15 Minuten und wurde nach 2—3 Tagen wiederholt. Schon nach der dritten Sitzung sind nur unbedeutende Spuren von der Blutung als ganz kleine Flecke zurückgeblieben.

Bellarminow hat in einem Fall von Netzhautablösung (es waren zwei kleine Blasen im oberen äusseren Theile) mit blauen Lichtstrahlen behandelt, und schon nach 6 Tagen war die Ablösung fast verschwunden. Ob hier die Wirkung den Lichtstrahlen zuzuschreiben ist, ist nicht entschieden, da nebenbei auch Dionin benutzt wurde.

Tichomirow's Mittheilung hat Wigodsky bewogen, die Wirkung der blauen Strahlen in einem Fall von Retinalblutung zu versuchen, welche 3 Monate nach einer Operation (wegen Glaucom) aufgetreten war und trotz der üblichen Therapie 4 Monate in demselben Zustand verblieb. Nach der 16. Sitzung (jede Sitzung dauerte 10—15 Minuten und wurde jeden 2. Tag wiederholt) war die Blutung völlig verschwunden. W. hat dazu eine gewöhnliche elektrische Lampe und eine blaue Glasplatte benutzt.

Batalin hat die Wirkung des Dionin in 119 Fällen untersucht; es wurde entweder 5—10 proc. Lösung oder in Pulverform benutzt. B. betont seine analgesirende Wirkung; es hat sich auch als nützlich bei Phlyctaenen, zur Aufhellung der Hornhaut nach parenchymatösen Entzündungen und bei Netzhautablösung erwiesen. Seine ganze Wirkung entwickelt Dionin schon in der ersten Woche der Anwendung, weitere

Behandlung damit zeigte keine bedeutende Besserung. Das Dionin hat keinen Einfluss weder auf die Accommodation, noch auf die Pupille, noch auf den Augeninnendruck; die Diffusion in die VK wird um $3^1/_2$ gesteigert. Die unangenehme Wirkung des Dionins ist starke Chemosis der Conjunctiva, welche 2—7 Stunden dauert.

Sitzungsberichte.

Société belge d'ophtalmologie in Brüssel.

11. Sitzung[1]) vom 24. November 1901.

Krankenvorstellungen.

1. Coppez (Brüssel) spricht über fünf Fälle von Geschwülsten und Pseudo-Tumoren der Thränendrüse. Ein 61jähriger Mann hatte vor fünf Jahren am rechten oberen Lide eine mässige Verletzung erlitten. Sechs Monate später entstand ein erbsengrosser Tumor, welcher sich allmählig vergrösserte, ohne Schmerzen zu verursachen; zwei Jahre nach der Verletzung waren die Augenbewegungen erschwert; der Bulbus wurde nach vorn, unten nasalwärts gedrängt; seit drei Monaten geringer Schmerz am Auge und an der Stirn; dann Lagophthalmus, Ulcus corneae, Hypopyon. Depage exstirpirte nach Krönlein; dabei perforirte das Ulcus; der Tumor war eingekapselt, taubeneigross. Normale Genesung; Heilung des Auges mit Leucoma adhaerens. Die Drüse war normal; das Neoplasma war oberhalb derselben entwickelt; es war ein kleinzelliges Sarkom, dessen Zellen Neigung zur Spindelform hatten, und enthielt viele myxomatöse Stellen; der Fall ist erst seit zwei Wochen operirt. — Eine 41jährige, abgemagerte, albuminurische Frau hatte an der rechten Thränendrüse einen kleinhühnereigrossen Tumor, aus kleinen, runden Sarkomzellen bestehend; die Drüse war grösstentheils normal; zwanzig Monate nach der Exstirpation kein Recidiv. — Eine 61jährige Frau bemerkte, dass seit einem Jahre ihr rechtes Auge kleiner wurde; seit drei Monaten war auch die rechte Parotis ergriffen. Exstirpation in zwei Sitzungen; der Thränendrüsentumor, kastaniengross ist incapsulirt und aus kleinzelligem Sarkomgewebe gebildet; die Parotis sieht ähnlich aus; jedoch brachen die Neubildungen die umgebende Kapsel schon durch; daher 18 Monate später Recidiv in den rechten Cervicalganglien. — Ein 65jähriger Mann hatte an der rechten Thränendrüse einen schmerzenden, haselnussgrossen Tumor, welcher exstirpirt wurde und sich als sklerosirende Dacryo-Adenitis auswies, welche durch ein Stadium von Peri-Dacryo-Adenitis gegangen war. Acini theilweise atrophisch, viele Rundzellen, vieles fibröses Gewebe. — Ein 24jähriges Mädchen war gestürzt und hatte

[1]) Das Bulletin de la Société belge d'ophtalmologie giebt diese irrthümlich als zehnte an.

nachher eine Geschwulst in der Orbita bemerkt; Exstirpation; normale Drüse; nach der Operation gab sie an, dass beim Weinen das betroffene linke Auge seit dem Sturz trocken verblieb.

2. Lor (Brüssel) stellte Fälle vor von Pannus, mit peri- und supra-cornealer Elektrolyse behandelt. In Narkose wird eine Stärke von 2 bis 3 Milliampères gebraucht; der + Pol liegt auf der Wange der betroffenen Seite; der — Pol steht mit einem de Wecker-schen Kamm in Verbindung; dieser wird zwei oder drei Mal langsam um den Limbus geführt, so dass etwa 3 bis 4 Millimeter breit bis auf die Episklera peritomirt wird. Zwei- oder dreimal wird auch über die Cornea gegangen, so dass die Pannusgefässe unternommen werden. Abwaschung des Auges; Vaselin in den Bindehautsack; Trockenverband. Sind auch palpebrale Granulationen anwesend, so werden diese zuerst so behandelt und dann in derselben Sitzung der Bulbus und die Cornea. In den ersten Tagen Cocaineinträufelungen; wenn die Lider ergriffen waren, werden diese täglich mit in $^{4}/_{1000}$ Sublimat getauchter Watte abgerieben.

Vorträge.

1. Gallemaerts (Brüssel) sprach über die Behandlung der Keratitis mittelst Elektrolyse. Durch die beim Pannus trachomatosus erzielten Resultate aufgemuntert, behandelte er den strumösen Pannus, auch wenn partiell; weiter das Gefässbändchen und die scrophulösen torpiden Ulcera mit Photophobia. Er geht nahezu ebenso wie Lor vor, jedoch gebraucht er bei den Geschwüren nur einen einzelnen Zahn des de Wecker'schen Instrumentes. Etwa dreissig Fälle verliefen günstig; speciell war die Photophobia schnell gehoben. Nach einigen Tagen kann man wiederum die Behandlung vornehmen. Contraindicirt sind Ulcera im Anfangsstadium mit Hyperaemie der Bindehaut. Eine Stärke von zwei Milliampères soll nicht überschritten werden. — Gallemaerts und Loosfelt haben dann an Kaninchen experimentirt und Folgendes gefunden. Mit einen Milliampère wird die Hornhaut eben mit der Nadel berührt; dann ist die leichte Trübung in zwei Tagen verschwunden; ebenso nach zwei Wochen, wenn der Strom sieben Sekunden einwirkte. Wenn ein Strom von vier Milliampères während 15 Sekunden mit einer Spitze applicirt wird, so entsteht ein weisser Fleck, mit einem weisslichen Nebel ringsum; dieser verschwindet allmählich fünf Tage später; der Fleck ist nach zwei Wochen noch vorhanden. Im Centrum sind die Gewebe zerstört; von da aus allmählich weniger in kraterförmiger Anordnung; im Ganzen ist $\pm 0{,}5$ Millimeter Oberfläche ergriffen; nach zwei Tagen ist das Epithel schon regenerirt. — Leplat (Lüttich) hat so Xanthomen der Lider behandelt; ein grösseres war in neun Sitzungen geheilt, wobei jedesmal an vier oder fünf Stellen eingestochen wurde; ein kleineres war in zwei Sitzungen geheilt.

2. Nuel (Lüttich) theilte einen Fall von externer Oculomotorius-Paralyse als einziges Zeichen eines Aneurysma der Carotis interna und des Sinus cavernosus mit. Ein 14jähriger Junge wurde mit einem eisernen Stück eines Regenschirms am inneren Augenwinkel links verwundet; vorübergehende Bewusstlosigkeit, Schwindelgefühl, Erbrechen, starke Kopfschmerzen; Schwellung der Augenlider. Alles verlief

günstig; man dachte, eine Commotio cerebri vor sich gehabt zu haben. Drei Wochen später sah Nuel den Fall; totale äussere Oculomotorius-Paralyse; Strabismus, Diplopie; kein Exophthalmus, keine Schwellung irgendwo. Sehschärfe beiderseits normal; Fundus nicht untersucht. Vortragender glaubte an eine orbitale Verletzung des N. oculomotorius, oder auch an eine intracranielle Verletzung. Jodkali; Galvanisation. Drei Monate später plötzlicher Tod. Autopsie: Blut an der Hirnbasis, unterhalb der Arachnoidea; Blut in den seitlichen Ventrikeln; Distension und variköse Erweiterung des linken Sinus cavernosus, welcher oben an der Erweiterung durchbrochen war; es bestand ein arteriovenöses Aneurysma von der Carotis interna mit den Sinus cavernosus. Die Arterienperforation war die Hauptlaesion. Der Oculomotorius externus war atrophisch. Nuel betont die Nothwendigkeit, in solchen Fällen zu ophthalmoskopiren, um zu sehen ob keine Stauung, der Retina-Venen anwesend ist; man muss den Kopf auskultiren mit und ohne Druck auf die Carotis. Obschon die erwähnte Paralysis keinen pathognomischen Factor darstellt, muss man nach einem Trauma jedoch auch an eine Arterienruptur denken.

3. Rogman (Gent) sprach über die Diagnose der Tumoren und Pseudo-Tumoren des Bulbus. Im Anfangsstadium sind die Symptome nicht immer scharf gezeichnet. So bei einer 49jährigen Frau, die wegen eines kleinen Tumors des Limbus consultirte; im Inneren sass an der entsprechenden Stelle noch eine Geschwulst. V. = $^1/_{10}$; nie Schmerzen. Enucleation; 17 Monate später kein Recidiv. Innen ein Melanosarcoma corporis ciliaris et iridis, stellenweise einen peritheliomatösen Charakter annehmend, stellenweise eine cavernöse Structur. Der äussere Tumor ist ein alveoläres Sarkom mit wenig Pigment. Die zwischen beiden liegende Sklera ist ganz erhalten; als Propagationsstellen erweisen sich die Lymphgefässe nahe der Cornea, welche stark infiltrirt sind. Vortragender theilt noch einen Fall von einem scrophulösen Kinde mit, welches unten-innen etwas von der Cornea entfernt einen kleinen rosarothen Tumor hatte; totale Netzhautablösung; Enucleation. Innen eine tuberculöse Geschwulst der Choroidea und des Corpus ciliare, welche die Sklerafasern dissociirt hatte und so nach aussen kam. Ringsum das Auge kamen tuberculöse Geschwüre; darin sieht Vortragender einen Grund, sich zu fragen, ob die Enucleation in ähnlichen Fällen indicirt ist.

4. van Duyse (Gent) zeigte Abbildungen von gleichzeitiger Embolie beider Arteriae centrales retinae. Ein 71jähriger Mann neigte den Kopf vorwärts; plötzlich verdunkelte sich alles vor dem linken Auge; innerhalb drei Minuten erblindete auch das rechte. Der Zustand blieb so. Acht Tage später sah van Duyse das klassische Bild mit einer geringen Rückkehr der Circulation. Pupillen mittelweit, ohne Reaction. Rechts Synchisis scintillans und das Bild der Embolie; ebenso links. Die meisten Papilla-Macular-Gefässe sind thrombosirt; langsame Strömung in den kleineren Venen; nicht die bekannte säulenartige Anordnung, sondern dunkle Granulationen, welche mit helleren, nicht oder weniger granulirten Stellen abwechseln. Patient leidet an Atheromatose; radiographisch etwas Zunahme der Aortengrösse; wohl

Endocarditis deformans: wohl danach entstand die chronische Endocarditis durch Mitralinsufficienz, mit einer leichten Verengerung des Aortenlumens; gute Compensation. Vortragender nimmt eine Zerstreuung von multiplen, sehr kleinen Embolen an, welche dann rechts und links transportirt werden, keine Gehirnerscheinungen, keine Prodrome. Die bekannten Fälle von bilateraler Embolie sind erst nach Wochen, Monaten oder Jahren am zweiten Auge aufgetreten. Vortragender weist noch hin auf die bilaterale Embolisirung der Aa. ciliares bei Endometritis. — J. Coppez (Brüssel) würde eine Haemorrhagie in den Opticusscheiden annehmen. Venneman (Löwen) ist der Meinung, dass von einer doppelten Embolie nicht die Rede sein kann. Er giebt an, seit September drei ähnliche Fälle gesehen zu haben; alle hatten Kopfschmerzen, einer Erbrechen, einer Brechreiz. Ein beiderseitiger Fall blieb blind; ein monolateraler Fall ebenso; der dritte war bilateral, aber unvollständig; er ist zu recent, um mehr sagen zu können. Venneman nimmt für den Fall van Duyse's eine Thrombose an, hervorgerufen durch eine Blutung in den Opticusscheidenraum; die in ihr enthaltene phlogogene Substanz wird direkt auf die Wandungen der Centralgefässe eingewirkt haben, die von ihr berührt wurden. — van der Straeten (Brüssel) hat einen 50jährigen Mann behandelt, welcher beim Aufschlagen eines Zeltes erblindete. Patient rieb sich die Augen; nach einer Viertelstunde kehrte das Gesicht links vollständig zurück, das rechte Auge blieb blind. Tags darauf war links alles normal, rechts das bekannte Bild; jetzt Fingerzählen oben-aussen im Gesichtsfeld. Er sieht auf eine der Zeichnungen van Duyse's einen kleinen Blutflecken. Auch bei van der Straeten's Falle waren Haemorrhagien anwesend; diese, sowie die Photopsien, als Patient erblindete, haben ihm eine Blutung in die Opticusscheide annehmen lassen. — Leplat (Lüttich) sah einen alten Mann, welcher an einer centralen Embolie zuerst links, dann 25 Tage später rechts erkrankte. — van Duyse kann nicht eine spontane Blutung in beiden Scheiden und zu gleicher Zeit annehmen; es bestand keine Glycosurie. Der Blutflecken ist sehr klein, und das Bild ist nicht dasjenige eines peripapillären Ringes, der sich flammenförmig ausbreitet; der Allgemeinzustand des Gefässsystems deutet auf Embolie hin; auch die Nicht-Besserung spricht gegen die Scheidenblutung. Die plötzliche beiderseitige Erblindung, das Nicht-Ergriffensein des Gehirns spricht gegen eine Thrombose.

5. van Duyse spricht über eine eigenthümliche Endigung der Art. hyaloidea. Frau von 26 Jahren; links $V = {}^1/_{10}$; Fundus mit abgelaufener Chorioidea-Retinitis disseminata; im Corpus vitreum ein grauer Strang vom Papillarcentrum nach vorn-aussen-unten verlaufend. Darin ein carminrothes Band, welches nicht gegen den hinteren Pol, sondern gegen den unteren, äusseren Quadranten verläuft; vorn gehen strahlenförmige Faden ab, und diese scheinen mit der hinteren Kapsel verbunden zu sein. Die bestehende Anschwellung geht in einen glashellen Faden über, welcher hinter der hinteren Kapsel verläuft und bei maximaler Mydriasis an der Peripherie noch weiter verläuft. Vortragender führt verschiedene Beobachtungen an, die einen paracentralen Verlauf der Arteria hyaloidea signalisiren.

6. van Duyse spricht über Membrana pupillaris persistens, an der Cornea adhaerirend. Mädchen von neun Jahren. Rechts Macula corneae centralis; V = 0,3. Links Strabismus convergens (35°); Fingerzählen seitlich in 30 cm. Hier sieht man hinten, tief in der Cornea einen weiss-grauen Flecken, wie der Membrana Descemeti hinten aufgesetzt; der darüber liegende Hornhauttheil ist transparent. Im Ganzen gehen sechs Faden von dem Flecken zum kleineren Iriskreise; sie sind alle pigmentirt und haben die Farbe der Iris. Fundus normal. Vortragender nimmt an, dass keine Perforatio corneae stattfand bei der Blennorrhoea neonatarum, woran sie gelitten hat, dass aber ein fibrinöses Exsudat sich an der betreffenden Stelle auf der Lamina Descemeti gebildet habe; die Enge der vorderen Kammer beim Kinde habe dann die Verlöthung mit der vorhandenen Membrana pupillaris persistens begünstigt.

7. Bettrémien (Roubaix) sprach über Neuralgie der Thränenden und weist auch auf seine früheren Abhandlungen darüber hin; bei vier neuen Fällen, wo Neuralgien des Antlitzes anwesend waren, erzielte er Heilung resp. Besserung durch Behandlung des Thränennasenganges. Wenn chronisches Thränenträufeln besteht mit Neuralgien oder Zucken des Antlitzes, muss man immer auf den Kanal achten. Die Untersuchungen von Frey's, Fournier's, Coutin's wiesen in der Haut und in den Schleimhäuten das Bestehen von speciellen Neuronen für die Schmerzempfindung nach; die Bindehaut enthält viele solcher Neuronen; die vom Thränenkanal sind bei dessen Erkrankung leicht comprimirt, da der Kanal theilweise von starren, knöchernen Wänden umgeben ist; so werden leicht schmerzhafte Irradiationen hervorgerufen.

8. Leplat (Lüttich) beschreibt ein Aneurysma arterioso-venosum der Retina am linken Auge; V. normal; die A. und V. retinalis, welche nach oben verlaufen, sind geschlängelt und dilatirt, von rothbrauner Farbe. Gegen die Peripherie laufen sie zusammen in einen hellen, rothen Flecken aus, welcher rund ist, mit Ausnahme von oben, wo er von einer weisslichen Plaque, wie bei der Retinitis proliferans, überdeckt wird; diese Plaque ist halbmondförmig und ragt ± 5 Dioptrien hervor. Die Farbe der beiden Gefässe ist dieselbe; die Arteria ist dünner; bei leisem Druck nur Venenpuls, bei starkem Druck Arterienpuls. Sonst alles normal; Gesichtsfeld auch, da die Anomalie sehr peripher gelegen ist. Da kein Trauma bestanden hat, ist die Bildung wohl eine congenitale. Pergens.

Therapeutische Umschau.

Ueber die Kalktrübung der Hornhaut und ein Verfahren zu ihrer Aufhellung. Von Oberstabsarzt Dr. Guillery-Köln. (Archiv für Augenheilkunde, XLIV. Bd., 4. Heft, Februar 1902.)

Verf. steht auf dem Standpunkt von Andreae, dass nach Kalkverletzungen des Auges das Ca in den Hornhaut-Trübungen wesentlich

in einer organischen Verbindung, dem Calciumalbuminat, enthalten sein müsse.

(NB.: Die Richtigkeit dieser Annahme Andreae's ist in einer neuesten Arbeit von Rosenthal, Heft 2, Bd. VII. [1902] dieser Zeitschrift angefochten.)

Guillery fand empirisch, dass im Reagensglase Calciumalbuminat (aus Hühnereiweiss und officinellem Kalkwasser hergestellt) durch Salmiaklösung aufgelöst werde.

Er kam daher auf den Gedanken, Salmiak therapeutisch gegen Kalktrübungen zu verwenden, und prüfte zunächst die Toleranz des Menschenauges gegen Lösungen verschiedener Concentration.

Die Versuche, zunächst an Verf. eigenem Auge angestellt, ergaben, dass 2—4 proc. Salmiaklösung bei mehrfacher Einträpfelung ohne Beschwerden ertragen wurde und dass erst 6 proc. Lösung entschieden Schmerzen verursache.

Längere Einwirkung der 2—3 proc. Lösung (bis zu 1/2 Stunde) wurde ebenfalls ohne Schädigung vom Auge vertragen.

Die Prüfung der therapeutischen Wirkung dieser Salmiaklösungen ergab beim enukleirten kalkverätzten Ochsenauge einen frappanten Erfolg, namentlich wenn stärkere Lösungen angewendet wurden, aber auch beim Auge des lebenden Kaninchens gelang es, mit länger und öfter angewendeten 2 proc. Salmiaklösungen eine erhebliche Aufhellung bei Kalktrübungen zu erhalten.

Therapeutische Anwendung beim Menschen war bisher nur in einem Falle möglich und zwar bei einem in Folge secundärer Erkrankung zur Enukleation bestimmten Auge mit einer sehr ausgedehnten Kalktrübung.

Der Erfolg war, dass nach 22 tägiger Behandlung, während deren 2—15 proc. Lösung täglich längere Zeit angewendet war, die Trübung erheblich verkleinert erschien und das Sehvermögen von Handbewegungen vor dem Auge auf Fingererkennen in beinahe 70 cm vor dem Auge gebessert war.

Verf. glaubt aus den bisherigen Ergebnissen jedenfalls den Schluss ziehen zu dürfen, „das die Auflösung von Calciumalbuminat im lebenden menschlichen Auge möglich und somit thatsächlich für die ophthalmologische Therapie ein neues, ihr bisher gänzlich unzugängliches Gebiet erobert ist".

Der innerliche Gebrauch von Jodtinctur an Stelle von Jodkali.

Dr. Paul Richter-Berlin. Deutsche Aerzte-Zeitung. No. 4. 1902.

Verf. empfiehlt warm die öftere Ordination von Jodtinctur an Stelle von Jodkalium, ja er möchte derselben sogar im Allgemeinen grundsätzlich den Vorzug vor den Jodalkalien geben.

Verf. fasst seine Erfahrungen und Vorschläge in folgende Sätze zusammen:

1. Die Jodtinctur ist kein so gefährliches Mittel, dass ihrer ausgedehnten Anwendung durch Festsetzung einer Maximaldosis von 0,2 = 5 Tropfen pro dosi und 0,6 = 15 Tropfen pro die Schranken auf-

erlegt werden müssten. Im Gegentheil, man kann die Jodtinctur ohne jegliches Bedenken in Dosen bis zu dreimal täglich je 30 Tropfen und darüber anwenden. Die (bisher übliche) Maximaldosis sollte also aus der nächsten Ausgabe des Deutschen Arzneibuches verschwinden.

2. Die Jodtinctur wird in zahlreichen Fällen von Patienten gut vertragen, die nach Jodkali die unangenehmsten Nebenwirkungen empfinden.

3. Da die Jodtinctur ausserdem bedeutend billiger ist, als das Jodkali und da dieselbe die gleichen Wirkungen hat, trotz des über siebenmal geringeren Jodgehaltes, so sollte die Jodtinctur das am häufigsten angewendete Jodmittel sein. Dr. Junius.

Tagesnachrichten.

Der a. o. Professor Dr. Krjukow an der Universität Moskau ist zum ordentlichen Professor der Augenheilkunde ernannt worden.

Es habilitirten sich für Augenheilkunde: Dr. zur Nedden in Bonn, Dr. Szulislawski in Lemberg, Dr. Hallauer in Basel, Dr. Colombo in Bologna.

Berichtigung.

In meiner im letzten Hefte dieser Zeitschrift erschienenen Abhandlung über die nach Kalkinsulten auftretenden Hornhauttrübungen hat sich unter anderen Druckfehlern leider S. 137 auch ein solcher in der Formel des Calciumnitrates eingeschlichen. Selbstverständlich muss dieselbe nicht $CaNO_3$, sondern $Ca(NO_3)_2$ heissen. Oskar Rosenthal, cand. med.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Bechterew, W. v., Ueber den Augenreflex oder das Augenphänomen. Neurolog. Centralbl. No. 3.

Beer, Berthold, Ueber das Auftreten einer subjectiven Lichtempfindung im magnetischen Felde. Ges. d. Aerzte in Wien. 17. Januar. (Wien. klin. Wochenschr. No. 4.)

Bois-Reymond, R. du, Zur Lehre von der subjectiven Projection. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 27. H. 5 u. 6.
Borschke, A. und *Heschkeles, L.*, Ueber Bewegungsnachbilder. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 27. H. 5 u. 6.
Bourgeois, Radioscopie et Radiographie. Clin. Ophtalm. No. 2.
Burnett, The difficulties in the way of an accurate and satisfactory fitting of glasses in ametropia. Ophthalm. Record. Januar.
Coulter, The value of perimetry. Ophthalm. Rev. Januar.
Davis, A further contribution of the study of the new formed or vicarious fovea. Ophthalm. Record. Januar.
Fox, L. Webster, A new localizer for determining the position of foreign bodies in the eye by the Roentgen rays. Philadelph. med. Journ. Vol. 9. No. 5.
Garten, Siegfried, Antwort auf die Bemerkung des Herrn Professor Dr. W. Nagel in seiner Arbeit: „Ueber das Bell'sche Phänomen". Arch. f. Augenheilk. 44. Bd. 4. H.
Gilfillan, W. Whitehead, A case of spontaneous rupture of the eyeball. Med. News. Vol. 80. No. 4.
Howe, Lucien, The position of the eyes at rest. Med. soc. of the state of New York. 28.—30. Januar. (Med. Record. Vol. 61. No. 5.)
Jackson, The centering and decentering of lenses before the eye. Ophth. Record. Januar.
Laqueur, Ein Fall von doppelseitiger Erblindung durch Schläfenschuss. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd. 4. H.
Lauber, H., Beiträge zur Anatomie des vorderen Augenabschnittes der Wirbelthiere. Anatom. Hefte. 18. Bd. 2. H.
Neustätter, O., Ueber den skiaskopischen Strahlenverlauf. Eine Widerlegung der Heine'schen Auffassung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Februar.
Nicolai, Ueber Schläfenschüsse mit Betheiligung des Sehorgans. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd. 4. H.
Overend, Walker, A further note concerning the frontal or supra-orbital reflex. Lancet. No. 4091.
Sachs, M., Ueber einen gesetzmässigen Wechsel in der Localisation monocularer Nachbilder. Morpholog.-physiolog. Ges. zu Wien. 5. November. (Wien. klin. Wochenschr. No. 2.)
Schwenk, Josef, Ueber die Endausgänge der Kalkverletzungen des Auges auf Grund von Beobachtungen an der Strassburger Universitätsaugenklinik. Diss. Strassburg.
Sölder, Friedrich von, Der Corneo-Mandibular-Reflex. Neurolog. Centralbl. No. 3.
Stein, Ludwig, Beitrag zu den Kenntnissen der Zündhütchenverletzungen des menschlichen Auges. Diss. Würzburg.
Stratton, George M., Der linear-perspectivische Factor in der Erscheinung des Himmelsgewölbes. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 27. H. 5 u. 6.
Sweet, William M., Result of X-ray diagnosis and of operation in injuries from foreign bodies in the eye. Philadelph. med. Journ. Vol. 9. No. 5.
Symens, Herm., Anatomischer Befund bei einem myopischen nasalen Conus. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd. 4 H.
Uhthoff, W., Ein weiterer Beitrag zur angeborenen totalen Farbenblindheit. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 27. H. 5 u. 6.
Vaquez, Troubles pupillaires et lésions de l'aorte. Soc. méd. des hôpit. 7. Februar. (Sem. méd. No. 7.)

Orbita und Nebenhöhlen.

Kalt, Kystes orbitaires à parvis végétantes et à début brusque. Ann. d'Ocul. Januar.

Snell, *Simeon*, Endothelioma of orbit. Ophthalm. Soc. of the United Kingdom. 30. Januar. (Brit. med. Journ. No. 2145.)

Lider.

Königshöffer, Elephantiasis lymphangiectatica und Lymphangioma cavernosum der Augenlider. Ophthalm. Klin. No. 1.

Leplat, Traitement du xanthome par l'électrolyse. Clin. Ophtalm. No. 2.

Morax, Nécrose et gangrène des paupières. Ann. d'Ocul. Januar.

Snell, *Simeon*, Ringworm of the eyelid. Ophthalm. soc. of the United Kingdom. 30. Januar. (Brit. med. Journ. No. 2145.)

Thränenapparat.

Antonelli, Anomalie fonctionelle congénitale de la glande lacrymale du côté droit. Clin. Ophtalm. No. 2.

Muskeln.

Antonelli, Un point d'histoire de l'opération du strabisme. Ach. d'Ophtalm. No. 1.

Buhtz, *Walter*, Ueber 2 Fälle von Lähmungen der Augenmuskelnerven in Folge Trauma. Diss. Kiel.

Else, Akkommodationskrämpfe als Folge von Infraorbitalneuralgien. Wochenschrift f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 19.

v. Hippel, Ueber Divergenzlähmung. Naturhist.-med. Ver. Heidelberg. 11. Juni. (Münch. med. Wochenschr. No. 3.)

Jocqs, Ueber die Ophthalmoplegia nach Syphilis. Ophthalm. Klin. No. 2.

Landolt, *Marc*, Une particularité dans les symptômes de certaines paralysies oculaires. Arch. d'Ophtalm. No. 1.

Raymond, Sur deux cas d'hémiplégie compliquée d'une paralysie des mouvements associés des yeux. Progr. méd. No. 4.

Sorgo, *Josef*, Beiderseitige totale Oculomotorius- und Trochlearislähmung. Ges. f. innere Med. in Wien. 12. December. (Wien. klin. Wochenschr. No. 2.)

Stanguleanu, *G.*, Sur deux cas de paralysie du musque oblique supérieur après cure radicale de la sinusite frontale. Arch. d'Ophtalm. No. 1.

Bindehaut.

Anhuth, *Paul*, Ueber die Tarsusausschälung bei Behandlung des Trachom. Diss. Königsberg.

Asher, *W.*, Zwei Fälle von schweren Conjunctival-Erkrankungen mit seltenem, günstigem Verlaufe. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 20.

Nagel, *C. S. G.*, Some forms of conjunctivitis considered etiologically. San Francisco county med. soc. 10. December. (Journ. Vol. 38. No. 1.)

Panas, Tumeurs épibulbaires du limbe scléro-cornéen. Arch. d'Ophtalm. No. 1.

Pinczakowski, *Franz*, Die Verbreitung des Trachoms in Schleswig-Holstein. Diss. Kiel.

Stocké, Augenentzündung durch Raupen. Ophthalm. Klin. No. 1.

Hornhaut.

Gallemaerts, Traitement des kératites par l'électrolyse. Clin. Ophtalm. No. 1.

Guillery, Ueber die Kalktrübung der Hornhaut und ein Verfahren zu ihrer Aufhellung. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd. 4. H.

Vieusse, L'ulcère serpigineux de la cornée et son traitement. Recueil d'Ophtalm. Januar.
Voltz, Wilhelm, Beitrag zur Kenntniss der Colloiddegeneration in Hornhautnarben. Diss. Freiburg i. B.

Uvealtractus.

Alt, A case of traumatic retroflexion of the iris. Amer. Journ. of Ophthalm. Januar.
Bull, Charles Stedmann, The class of cases of simple chronic glaucoma in which operation is not avisable. Med. News. Vol. 80. No. 3.
Meyerhof, Zur Geschichte der „Lidschlussreaction" der Pupille. Berl. klin. Wochenschr. No. 5.
Möhlmann, Karl, Beitrag zur Kenntniss des peripapillären Chorioidealsarkoms, sowie des Melanosarcoma iridis. Diss. Freiburg i. B.
Naito, Pathologisch-anatomische Untersuchungen über das Verhalten der Ciliarnerven, sowie über amyloide und hyaline Degeneration bei Phthisis bulbi. Diss. Rostock.
Sisson, Ellet Orrin, Injuries of the choroid, with report of case. Journ. Vol. 38. No. 2.
Stewart, G. N., Eine Bemerkung über Pupillenerweiterung durch Reizung der Grosshirnrinde. Centralbl. f. Physiol. Bd. 15. No. 21.

Linse.

Ayres, Post-operative accidents following successful cataract extractions. Amer. Journ. of Ophthalm. Januar.
Bylsma, Zwei Fälle von traumatischer Austreibung der Linse. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 17.
Lesenius, A., Ein Fall von Naphthalincataract am Menschen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Februar.
Neustätter, Cataractextraction mit nachfolgendem Erysipel der Nase und des Gesichtes. Ophthalm. Klin. No. 2.

Glaskörper.

Alexander, Lenticonus poster. mit Arteria hyaloidea persistens. Aerztl. Verein in Nürnberg. 17. October. (Münch. med. Wochenschr. No. 2.)
Bertucchini, P., Sviluppo e struttura del Corpo vitreo in alcuni vertebrati. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. 19. H. 3 u. 4.

Sehnerv. — Netzhaut.

Druault, A., Recherches sur l'amaurose quinique. Arch. d'Ophtalm. No. 1.
Dudley, William H., Metamorphopsia varians. Journ. Vol. 38. No. 1.
Edridge-Green, F. W., The visual purple of the retina. Ophthalm. soc. of the United Kingdom. 30. Januar. (Brit. med. Journ. No. 2145.)
Derselbe, Requirements of a test for colour blindness. Ophthalm. Review. Februar.
Elschnig, Die Pathogenese der Stauungspapille. Wien. klin. Rundschau. No. 1 u. ff.
Fleet, Frank van, Alcoholic amaurosis. Med. Record. Vol. 61. No. 3.
Helbron, J., Ueber Netzhautablösung bei Schwangerschaftsnephritis. Berl. klin. Wochenschr. No. 4 u. 5.
Hinshelwood, James, Four cases of word-blindness. Lancet. No. 4093.
Hofmann, Hermann, Ein Beitrag zur Kenntniss der Gefässveränderungen im Auge bei chronischer Nephritis, gewonnen durch histologische Untersuchung zweier Bulbi von einem unter dem typischen Bilde der

„Embolie der Centralarterie“ erkrankten Patienten. Arch. f. Augenheilkunde. 44. Bd. 4. H.

Kron, H., Ueber hysterische Blindheit. Berl. Ges. f. Psych. u. Nervenkr. 9. December. (Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 14.)

Nohl, Ernst, Zur Kenntniss der Chininamaurose. Diss. Heidelberg.

Oliver, Charles A., A case of blindness from congenital deformity of the occiput. Amer. Journ. Januar.

Peck, Edward S., Glioma of the retina. Med. soc. of the state of New York. 28.—30. Januar. (Med. Record. Vol. 61. No. 5.)

Pick, Sur les altérations de la rétine dans les anémies chroniques provoquées par des neoplasmes. Clin. Ophtalm. No. 2.

Stocke, Névrite retrobulbaire aiguë monolatérale par troubles menstruels de la ménopause. Clin. Ophtalm. No. 2.

Therapie.

Altland, W., Exstirpation des Ganglion cervicale supremum nerv. sympath. bei Glaukom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Februar.

Berry, G. A., The treatment of cystoid cicatrix following cataract extraction. Ophthalm. soc. of the United Kingdom. 30. Januar. (Brit. med. Journ. No. 2145.)

Brokaert, Paraffininjectionen in der Augenheilkunde. Ophthalm. Klin. No. 3.

Cohn, Hermann, Methodische Sehübungen bei Sehschwäche. Deutsche Aerzte-Ztg. H. 1.

Darier, Contribution à l'etude du traitement de l'ophthalmie sympathique à rechutes. Clin. Ophtalm. No. 2.

Derselbe, Etude sur la dionine; son emploi en thérapeutique oculaire. Clin. Ophtalm. No. 1.

Eaton, The practical value of the perforated disc in subjective testing of the refraction. Ophthalm. Record. Januar.

Gaupillat, Schmerzstillende Wirkung des Dionins bei Glaucom. Ophthalm. Klin. No. 3.

v. Hymmen, De l'emploi de l'iodipine en thérapeutique oculaire. Clin. Ophtalm. No. 1.

Mendel, F., Zur Prognose der Glaucom-Operation. Berl. klin. Wochenschr. No. 4.

Rémy, Applications du diploscope au diagnostic et au traitement des altérations de la vision binoculaire. Recueil d'Oph. Januar.

Risley, The mydriatics; the motive and method for their employment in the correction of errors of refraction. Ophthalm. Record. Januar.

Salffner, Ottmar, Klin. Beobachtungen über Jequiritol und Jequiritolserum. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd. 4. H.

Schäfer, Erich, Beitrag zur chirurg. Behandlung der Trigeminusneuralgie. Diss. Breslau.

Sicherer, Le cuprol, nouveau médicament pour le traitement des conjonctives. Clin. Ophtalm. No. 2.

Suker, A new enucleation forceps. Ophthalm. Record. Januar.

Terrien et Béclire, Valeur comparée radiographie de la radioscopie pour la détermination du siège des corps étrangers dans l'orbite. Clin. Ophtalm. No. 1.

Verschiedenes.

Bylsma, R., Einige Bemerkungen über Optotypi. Wochenschr. f. Ther. und Hyg. d. Auges. No. 14.

Cohn, Herm., Bismarcks Brillen. Berl. klin. Wochenschr. No. 1.

Fossel, V., Bruchschneider, Lithotomen und Oculisten in früherer Zeit. Janus. December. Januar.

Hartmann, Gustav, Die Augenverletzungen in der Tübinger Klinik im Jahre 1900. Diss. Tübingen.

Hull, Climatex or spectacles? Ophthalm. Record. Januar.

Javal, Mémoire sur la vérification des ophtalmomètres et la graduation des lunettes d'essai. Ann. d'Ocul. Januar.

Peters, A., Ist Nystagmus der Bergleute labyrinthären Ursprungs. Arch. f. Augenh. 44. Bd. 4. H.

Reimar, M., Transparente, Sehproben und Projectionsdemonstrationstafeln. Arch. f. Augenheilk. 44. Bd. 4. H.

Rosenberg, Ernst, Die Augenverletzungen in der Tübinger Klinik in den Jahren 1896—99. Diss. Tübingen.

Schreiber, Wie korrigirt man die Kurzsichtigkeit am zweckmässigsten? Med. Ges. zu Magdeburg. 21. November. (Münch. med. Wochenschr. No. 4.)

Seydel, F., Ein Beitrag zum Wiedersehenlernen Blindgewordener. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Februar.

Stock, W., Ueber Infection vom Conjunctivalsack und von der Nase aus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Februar.

Thamm, Max, Statistik der Augenkrankheiten des Kindesalters. Diss. Leipzig. (Wochenschr. f. Ther. und Hyg. d. Auges. No. 12.)

Uhthoff, Ophthalmologie. Stereoskopisch-medizinischer Atlas. Leipzig, Ambrosius Barth.

Volkmann, W., Ein neuer Augenmagnet. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Februar.

De Wecker, La transmission des granulations en Egypte. Ann. d'Ocul. Januar.

Wolffberg, Diagnostische Ueberlegungen in der augenärztlichen Praxis. Wien. med. Bl. No. 2.

Zirm, Eduard, Achter Bericht über die Augen-Abteilung der Landeskranken-Anstalt in Olmütz. Wochenschr. f. Ther. und Hyg. d. Auges. No. 20.

Um Einsendung von Separatabdrucken wird gebeten.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg i. Pr.

Originalarbeiten.

I.

Die Form des glaukomatösen Auges

von

Dr. G. J. SCHOUTE
in Amsterdam.

Im Folgenden will ich über die Ergebnisse berichten, welche an sechs kranken Augen mittelst der von Prof. Koster vorgeschlagenen Methode der Gypsabgüsse[1]) gewonnen wurden. Es könnte vielleicht verfrüht erscheinen, bereits die Form pathologischer Augen behandeln zu wollen, während bisher nur einmal ein normales emmetropisches Auge in dieser Weise untersucht worden ist[2]), allein derselbe Grund, welcher Prof. Koster zur Veröffentlichung der Ergebnisse an jenem einen Auge zwang, zwingt auch mich, meine pathologischen Fälle mit dem einen normalen zu vergleichen. Denn wenn man warten wollte, bis eine genügende Zahl Untersuchungen an normalen emmetropischen Augen vorliegt, würde diese Arbeit gewiss schon längst in Vergessenheit gerathen sein. Man sei deshalb dessen eingedenk, dass ich nicht beabsichtige das pathologische (und zwar glaukomatöse) Auge an dem normalen Typus zu prüfen, sondern dass ich nur einige mir vorliegende pathologische Fälle vergleichen möchte mit dem einzigen normalen Auge, welches in derselben Weise untersucht worden ist.

Auf den ersten Blick könnte es scheinen, dass, während man nur sehr selten in die Lage kommt, Abgüsse eines frischen normalen Auges anzufertigen, pathologische Fälle in beliebiger

---

[1]) W. Koster Gzn., On the elasticity of the sclera and its relation to the development of glaucoma, IX. Congr. intern. d'Opht. Utrecht 1899, und von Gräfe's Archiv f. Ophth. XLIX, 3. S. 533.

[2]) Derselbe, Ueber die Beziehung der Drucksteigerung zu der Formveränderung und der Volumzunahme am normalen menschlichen Auge u. s. w. Arch. f. Ophth. LII, 3. S. 402.

Zahl zur Verfügung stehen müssten. Dem ist indess nicht so und zwar aus dem einfachen Grunde, weil man nur Bulbi verwenden kann, an welchen seit sehr langer Zeit die Sklera nicht eingeschnitten worden ist. Man ist also ausschliesslich auf solche vernachlässigte Fälle angewiesen, wo der Kranke erst mit bereits erblindetem Auge der Schmerzen wegen um Enucleation bitten kommt; meistens liegt dann Glaukom vor oder Iridocyclitis; leider kommen Fälle von Glaukom, welche unoperirt erblinden, in Amsterdam nicht gar so selten vor. Ich verdanke einige solcher Augen der Güte der Herren Dr. Van Rijnberk und Juda, welche sie mir aus ihrem poliklinischen Materiale freundlichst überlassen haben.

Ich will noch Folgendes der Beschreibung vorausschicken. Die Gypsabgüsse wurden nach der von Herrn Koster auf dem Utrechter Congresse vorgetragenen Methode angefertigt, welche ich als bekannt voraussetze. Für eine mit Manometerversuchen vereinigte Untersuchung, wie sie dieser Autor in seinem letzten Aufsatze[1]) bekannt gegeben hat, fehlte mir die Einrichtung. Ueberdies hatte ich meine Abgüsse schon vor dem Erscheinen des letztgenannten Aufsatzes hergestellt. — Weiter bemerke ich, dass ich das Giessen immer unmittelbar nach der Enucleation vorgenommen habe, denn da die Methode nicht die meinige ist, ich sie desshalb buchstäblich anwenden musste, habe ich mir nicht erlaubt, die Untersuchung bis Tags nach der Operation anstehen zu lassen.

Es ist diese Vorsicht nicht übertrieben gewesen. Wie ich in dem oben citirten Aufsatze lese, weist Herr Koster die Ergebnisse zurück, welche 24 Stunden nach dem Tode gewonnen sind. Er konnte durch Vergleichung seiner Curve I, an dem ganz frischen Auge gewonnen, und der Curve II, herrührend von demselben Auge 24 Stunden post mortem, nachweisen, dass sich die Sklera innerhalb dieser Zeit verändert hatte.

Diesen Vortheil der ganz frischen Untersuchung musste ich aber durch einen Nachtheil erkaufen, nämlich dadurch, dass die Zeit, über welche ich verfügen konnte, nicht zur Anfertigung so vieler Abgüsse, als zur vollständigen Untersuchung nöthig wären, hinreichte, ich habe mich darum vorläufig mit der Untersuchung horizontaler Durchschnitte begnügt. Nur einmal hatte ich die Gelegenheit, auch einige Frontal-Durchschnitte zu giessen; leider sind dieselben durch Bröckeln des Gypses unbrauchbar geworden.

[1]) Arch. f. Ophth. LII, 3. S. 402.

In Uebereinstimmung mit der ersten Beschreibung der Methode habe ich die Glaskörperkanüle in das Auge durch ein Loch in der Sklera eingeführt, dasselbe wurde mit einem sehr scharfen Bohrer hergestellt. Es war mir dadurch möglich, die Schnitte durch den Sehnerven legen zu können. Nur in so weit bin ich im Ganzen von der Methode abgewichen, dass ich die Sklera leicht mit Aether abgetupft habe, weil sonst die Violet-Linie stellenweise in grössere Flecken auslief.

Die Augen, über welche ich berichten möchte, sind folgende:

I. Das linke Auge eines 52jährigen Mannes.

Die Krankengeschichte lautet:

21. 5. 00. Apoplexia Retinae O. S.

18. 7. 00. Glaukoma hämorrhagicum O. S. — T. O. S. = + 2. Therapie: Miotica, Druckverband.

15. 9. 00. Enukleation O. S.

Das rechte Auge ist emmetropisch.

II. Das linke Auge einer 46jährigen Frau.

In der Krankengeschichte heisst es:

1898. Glaucoma Simplex O. S.; Glaucom-Prodrome O. D. — Uneingeschränkte Gesichtsfelder; V. O. D. = $^6/_6$, V. O. S. = 0. Therapie: Pilokarpin, Chinin.

11. 9. 00. V. O. D. = $^6/_6$, V. O. S. = 0; zwei Ciliarstaphylome am linken Auge. — Pilokarpin. Bald darauf: Enukleation O. S.

1901. V. O. D. = $^6/_6$. Refraktion des rechten Auges H. 0. 5. D.

III. Das linke Auge einer 58jährigen Frau.

Aus der Krankengeschichte:

5. 4. 01. Pat. weist eine verschleppte Iridocyclitis auf. Glaukoma secundarium. V. O. S. = 0. Enukleation.

V. O. D. = $^6/_4$, Refraktion H. 0. 5. D.

IV. Das rechte Auge eines 39jährigen Mannes.

Darüber folgendes aus der Krankengeschichte:

1892. Iritis serosa O. D. Präcipitate auf der Descemet'schen Membran, Glaskörpertrübungen V. O. D. = $^6/_{60}$. Refraktion Ash + H (H. 1. 5. D. horiz., H. 3. 5. D. vertik.). — V. O. S. = $^6/_6$.

1894. Rechts Iridocyclitis chronica, Hyphäma, Skleritis. — T. O. D. = — 0.5, V. O. D. = $^6/_{60}$.

1898. Abnorme Pigmentirung der Sklera; Cataracta secundaria (gemeint ist wohl: complicata). T. O. D. = norm. V. O. D. = $\frac{1}{\infty}$.

1901. Iridocyclitis rechts; an der nasalen Seite ein Staphyloma sklerale. V. O. D. = 0. Enukleation.

V. Das rechte Auge eines 6jährigen blinden Knaben.

Dasselbe war einer klinischen Untersuchung wohl kaum mehr zugänglich; es heisst in der Krankengeschichte nur:

3. 5. 00. Anophthalmus O. S.

Buphthalmus O. D. Cataracta secundaria (gemeint ist wohl: complicata); schmerzhaftes Ulcus corneae. — V. O. D. = 0. Enukleation.

VI. Das rechte Ange eines 6jährigen Mädchens.

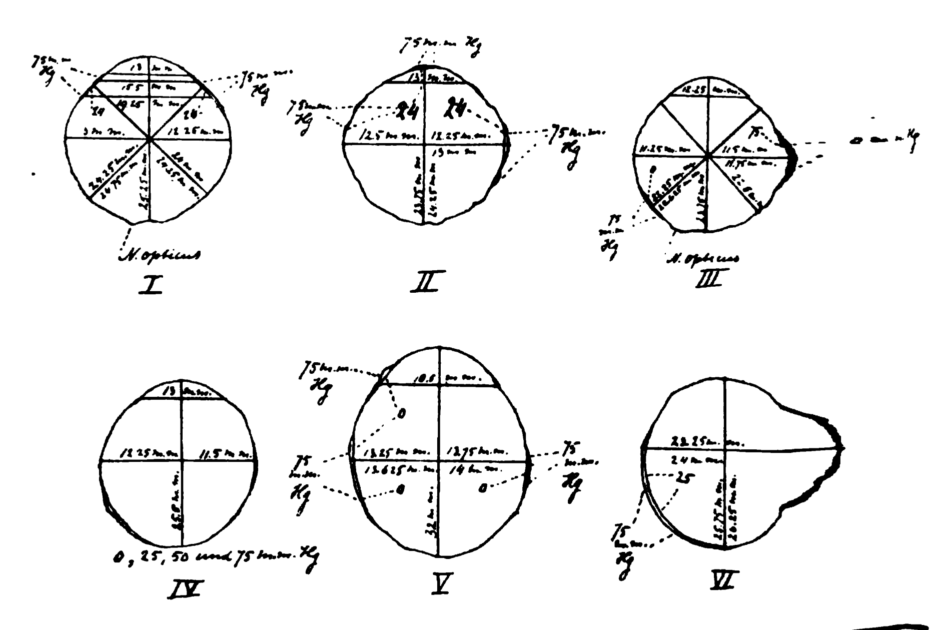
Krankengeschichte:

1895. Kurz nach der Geburt wahrscheinlich Blennorrhoea neglecta. — Auf O. D.: Leukoma, Glaukoma anterius; T. O. D. = + 2. Iridektomie.

1896. Buphthalmus, T. O. D. = + 2. — Sklerotomie Tension sinkt auf + 1. — Pilokarpin.

29. 5. 01. T. O. D. = — 3, V. O. D. = 0. Ciliarneuralgien. Enukleation. — V. O. S. = $^6/_6$.

Ich gebe jetzt die Umrisse dieser sechs Augen und gehe zuerst auf die Maasse der Hornhäute ein:



Es messen im Auge	Die Hornhaut-basis	Die Hornhaut-höhe	Daraus wird berechnet der Hornhautradius auf
I	13 mm	2,75 mm	9,04 mm
II	13 „	2,5 „	9,70 „
III	12,25 „	2,875 „	7,96 „
IV	13 „	3 „	8,54 „
V	18,5 „	6 „	10,13 „
Fig. 6. bei Koster	12 mm	2,25 mm	9,125 mm

Ich habe als Hornhautbasis die Entfernung zwischen den Stellen, wo der Durchschnitt des Gusses den Limbus corneae schneidet, gemessen; diese Stellen waren mit Violet-Linien markirt.

Am Auge VI sind diese kleinen Linien zufällig fortgelassen, während die Form des Auges so verändert war, dass an den Güssen nicht mehr aufgefunden werden kann, wo sich die Grenzen zwischen Hornhaut und Lederhaut befinden mussten.

Um mehr mit Prof. Koster's Zahlen in Uebereinstimmung zu bleiben, hätte ich als Hornhautbasis die Entfernung zwischen den Punkten, wo sich die Krümmung des Auges sichtbar änderte und die glatte Wölbung des

Auges aufhörte, messen sollen[1]). Das war aber in meinen pathologischen Augen nur beim Auge I gut möglich. In diesem mass die genannte Entfernung 15,5 mm (in Koster's Auge 14,25 resp. 14,50 mm). Im Auge V ändert sich die Krümmung an denselben Stellen, wo der Limbus markirt war.

Man sieht, dass die Zahlen, welche die Grösse der Hornhautbasis bei diesen Augen wiedergeben, welche alle entweder an primärem oder sekundärem Glaukom gelitten hatten, grösser als im normalen Auge sind, welches hier als Vergleichsobjekt dient; das gilt sowohl, wenn man die Maasse nach den Limbus-Strichen misst, als wenn man, wo möglich, die Stelle aufsucht, wo sich die Krümmung des Auges sichtbar ändert.

Es ist bestechend, in dieser Thatsache eine Antwort auf die von Koster[2]) gestellte Frage zu erblicken, ob nicht eine senile Verkleinerung des die Hornhaut einfassenden Skleralringes eine Ursache des Glaukoms sein könnte. Es würde dann der Ciliarkörper weniger Platz finden im Auge als im normalen Zustande, darum die Iris vordrängen und zur Absperrung des Filtrationswinkels führen. Aber anstatt Verkleinerung findet man eine Vergrösserung in diesen kranken Augen. Eine Linie, welche 3,5 mm hinter der Hornhautbasis liegt und parallel mit derselben ist, geht in Koster's Auge durch die dickste Partie des Ciliarkörpers; vergleicht man diesen Durchschnitt mit den Linien, welche 3,5 mm hinter den Hornhautbases meiner pathologischen Augen gezogen werden können, dann sieht man, dass das Verhältniss dasselbe ist wie bei den Hornhautbases: im normalen Auge ist die Linie am kürzesten.

Auch hier wird also die Erwartung nicht erfüllt.

Auch übersteigt die Hornhautbreite in all diesen kranken Augen den üblichen Werth von 10,5 mm, während die bekannte Hypothese von Priestley Smith in glaukomatösen Augen eine kleine Hornhaut annimmt. Dennoch sei vor jedweden Schlussfolgerungen aus diesen Maassen gewarnt, sowohl hinsichtlich der Hypothesen von Koster wie von Priestley Smith; denn für die Entscheidung dieser Fragen sind nur solche Augen verwendbar, welche eben anfangen, an Glaukom zu leiden, und nicht solche wie die hier vorliegenden, welche den Glaukomprocess bis zum Ende durchmachten und in welchen eine anfängliche Verkleinerung durch nachträgliche Ausdehnung übercompensirt sein kann.

[1]) Vgl. Arch. f. Ophth. LII. 3. S. 410.
[2]) IX. Congrès internat. d'Ophtalm., Utrecht 1899. Compte rendu S. 324.

Bei der geometrischen Berechnung des Hornhautradius habe ich diese Membran als Kugelsegment gedacht. Im Koster'schen Auge ist die Höhe thatsächlich etwas mehr als 2,25 mm und der Strahl darum etwas kleiner als 9,125 mm. Das stimmt genügend mit dem mit dem Zirkel gemessenen Werthe von 9 mm[1]), um eine Vergleichung der verschiedenen Werthe zu erlauben.

Weil die Refraktion kurz vor der Operation nicht mehr festgestellt werden konnte, will ich auf die absoluten Werthe der Hornhautstrahlen nicht näher eingehen. Wohl aber muss ich auf die Thatsache hinweisen, dass der Strahl sich bei Steigerung des Druckes immer genau gleich geblieben ist. Nur in dem Auge II ist eine Spur Ausdehnung wahrnehmbar bei der Vergleichung der Güsse unter einem Drucke von 24 und von 75 mm Hg; dieselbe sieht aber derart aus, dass sie wohl kaum anders als eine Bröckelung des Gypses gedeutet werden kann und keiner wirklichen Formveränderung entspricht. Anders verhält es sich aber im jungen und buphthalmischen Auge V: die Vorbauchung der Hornhaut unter einem intraokularen Drucke von 75 mm Hg wird nicht durch eine Bröckelung vorgetäuscht. Weil in diesem Auge, wie noch später beschrieben werden wird, die vordere Kammer vom Hinterauge abgeschlossen war, beeinflusste die künstliche Druckerhöhung unmittelbar nur den Glaskörperraum. Man muss sich also vorstellen, dass die Membran, welche die beiden Räume schied, vor dem erhöhten Druck nach vorn ausgewichen ist, und dass sich seinerseits das Kammerwasser Platz geschafft hat durch Ausdehnung der Hornhaut. Aus diesen Verhältnissen geht dann weiter hervor, dass der Filtrationsapparat dieses Auges nicht (mehr) funktionirte; sonst hätte das Kammerwasser durch Filtration dem erhöhten Drucke ausweichen können. Erwähnt soll noch werden, dass die Hornhaut dieses Auges nach Messung mit der Loupe nicht dünner war als in den anderen Augen.

Uebrigens stimmt die Unveränderlichkeit der Hornhautform mit dem Befunde Koster's und auch mit der ophthalmometrischen Untersuchung von Holth[2]) überein.

Die Hornhautachse halbirt den grössten äquatorialen Durchmesser ziemlich genau: im Auge II ist der temporale Abschnitt desselben nur 0,25 mm kleiner als der nasale, im Auge V 0,5 mm, und im Auge I 0,75 mm; in den Augen III und IV ist

[1]) Arch. f. Ophth. LII, 3. S. 409.
[2]) IX. Congr. internat. d'Ophth., Utrecht 1899. Compte rendu S. 393.

der nasale Abschnitt der kleinere, und zwar beträgt der Unterschied im Auge III 0,5 mm und in IV 0,75 mm.

Ich komme jetzt zur Beschreibung der Bulbi selbst.

Ich betrachte die Hornhautachse als Augenachse und stelle nebeneinander die Länge derselben und des grössten darauf senkrechten Durchmessers; daneben erwähne ich den intraokularen Druck und die Refraktion entweder des Auges selbst oder des anderseitigen Auges.

Auge	Augenachse	Aequator-Durchmesser	Druck in mm Hg	Refraktion des Auges selbst	Refraktion des anderseitigen Auges
I	25,25 mm.	25,25 mm.	25,75	—	E
II	23,75 „ „	24,75 „ „	24	H 1 D vor	H 1 D
	(24,25) „ „	(25,5) „ „	75	2 Jahren	
III	23,75 „ „	23 „ „	0	—	H 0,5 D
		22,75 „ „	75		
IV	25,5 „ „	23,75 „ „	0;25	H 1,5 D horiz.	H 1,5 D
			50;75	H 3,5 D vertic.	
				vor 8 Jahren	
V	32 „ „	27 „ „	0	—	—
	32 „ „	27,625 „ „	75		
VI	25,75 „ „	23,25 „ „	24	—	E ?
	26,25 „ „	24 „ „	75		
bei Koster	24,00 mm	26,00 mm	3	E	
	25,00 „ „	25,75 „ „	10		
	25,25 „ „	25,75 „ „	25		
	25,25 „ „	25,75 „ „	100		

Zunächst verweise ich auf das Auge II, in welchem, wie im Koster'schen Auge, der horizontale äquatoriale Durchschnitt grösser ist als der optico-corneale, und zwar beträgt der Unterschied bei normalem intraokularem Drucke 1 mm; bei einem Drucke von 75 mm Hg scheint der Unterschied noch 0,25 mm grösser zu sein, doch will ich das nicht mit Bestimmtheit behaupten, weil die Bröckelung des Gypses ein sicheres Urtheil über diesen Guss unmöglich macht. Ich habe eben dieses Auge nur deshalb in die Besprechung gezogen, weil es das einzige ist, in welchem sich der optico-corneale und der äquatoriale Durchschnitt in der erwähnten Weise verhalten.

In den anderen ist umgekehrt der optico-corneale Durchschnitt der grössere, mit Ausnahme wieder vom Auge I, in welchem beide Maasse gleich gross sind.

Durch Erhöhung des Druckes ist kaum eine Veränderung der Form nachweisbar: nur die buphthalmischen Augen V und

VI machen in dieser Hinsicht eine Ausnahme. Die Sklera gilt beim Kinde dehnungsfähiger als beim Erwachsenen: in Uebereinstimmung damit ist im Auge VI der optico-corneale Durchmesser um 0,5 mm grösser geworden und der äquatoriale um 0,75 mm bei Erhöhung des Druckes von 25 auf 75 mm Hg; und im Auge V besteht ein Unterschied von $^3/_8$ mm zwischen den Maassen des äquatorialen Durchmessers bei 0 und 75 mm Hg Druck, während der optico-corneale Durchschnitt unverändert geblieben ist.

Im Allgemeinen zeigen die genannten Durchschnitte ebensowenig eine Dehnungsfähigkeit der Sklera an, als das im von Koster untersuchten Auge der Fall war.

Für weitere Betrachtungen wird es besser sein, die Augen in den kleinst möglichen Kreis einzuschliessen. Man kann dann besser beurtheilen, wie sich diese Augen zur Kugelform verhalten.

Die Thatsachen, dass im Auge I der optico-corneale Durchmesser und der äquatoriale einander gleich sind und grösser als die übrigen Durchschnitte, und dass die ersteren einander senkrecht fast genau halbiren, machen es begreiflich, dass der Umriss des Auges den Kreis nicht an drei, sondern an vier Stellen tangirt. Weil diese Durchschnitte sich aber nicht genau halbiren, fällt der Mittelpunkt des Kreises nicht mit ihrem Schneidepunkte zusammen.

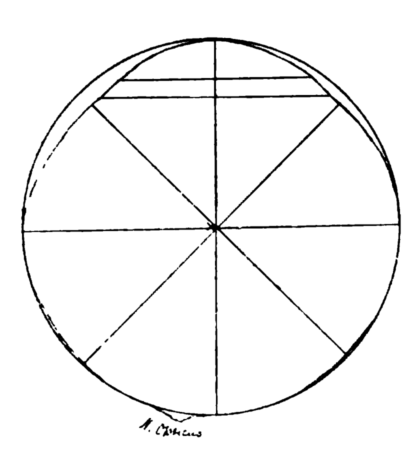
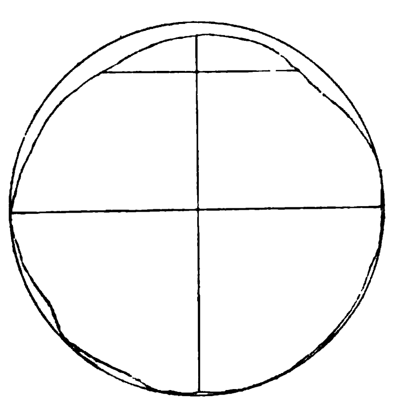


Fig. VII. Auge I.

Ein Blick auf die Fig. VII zeigt deutlich, dass das Auge I bedeutend mehr der Kugelform nahe kommt, als das der Fall war mit dem normalen emmetropischen Auge.[1]) Während in letzterem das hintere Bulbus-Segment um 2 mm vom Kreise entfernt bleibt, fällt dasselbe hier fast genau mit dem Kreise zusammen; und in der Gegend des Limbus corneae misst die Entfernung vom Kreise im normalen Auge 1,5 mm, während hier die Bulbus-Hülle daselbst nur um 1 mm vom Kreise absteht. Bei einem Drucke von 75 mm kommt die Form noch etwas der Kugel näher: Während nämlich die geraden Durchmesser, wie

[1]) Arch. f. Ophth. LII. 3. S. 426. Fig. VI.

bereits erwähnt, unverändert bleiben, sind die Durchschnitte, welche mit der Augenachse einen Winkel von 45° bilden, etwas vergrössert: der eine wird von 24 mm 24,25 mm, während der andere von 24,25 mm auf 24,75 mm kommt. Diese schiefen Durchmesser sind kürzer als die geraden: also ist ihre Ausdehnung wieder als eine Aeusserung des Gesetzes zu betrachten, dass das Auge bei Drucksteigerung sich der Kugelform zu nähern sucht. Auch stimmt mit diesem Gesetze, dass die Ausdehnung in der Limbusgegend stattfindet, weil diese Stellen am weitesten vom Kreise abstehen. Während die kürzeren Durchmesser dieses Auges etwas verlängert werden durch die Drucksteigerung, ist von einer gleichzeitigen Verkürzung der längeren Durchschnitte nichts zu beobachten; die Kleinheit der Unterschiede mag dafür wohl verantwortlich sein. Auch kann die Verlängerung ermöglicht sein durch eine minimale Dehnung der Sklera, sodass eine gleichzeitige Verkürzung in anderen Durchmessern nicht nöthig war. Nicht sicher ist es, ob von einer solchen Verkürzung im Auge III etwas zu verspüren ist. Wenn darin der Druck von 0 auf 75 mm Hg gebracht wird, wird der äquatoriale Durchmesser $^1/_4$ mm kürzer; dagegen verlängert sich der eine der schiefen Durchmesser um $^3/_8$ mm; der andere schiefe Durchmesser, sowie der optico-corneale, bleiben unverändert. Diese Veränderungen sind in soweit im Einklang mit dem Gesetze der Annäherung an die Kugelform als der kürzere Durchmesser sich verlängert und der längere sich verkürzt. Dennoch ist es auffallend, dass der grösste Durchschnitt (der optico-corneale) unverändert derselbe bleibt; man lege also diesen kleinen Unterschieden nicht zu viel Beweiskraft bei. Auch hier aber kann eine Verkürzung des optico-cornealen Durchmessers durch gleichzeitige Dehnung ausgeglichen sein und verdienen die aufgeführten Werthe darum doch einer Erwähnung. Das Auge II kann nicht so genau in einem Kreise eingeschlossen werden, als dies der Fall mit dem Auge I war.


Fig. VIII. Auge II.

Dennoch ist der horizontale Durchschnitt des hinteren Segmentes einem halben Kreise ziemlich ähnlich; nur der vordere Abschnitt steht weiter vom

Kreise ab. Im ganzen stimmt die Form des Auges II wesentlich mit der des Auges I überein, und ist sie vom normalen emmetropischen Auge grundverschieden.

Wenn ich nun die Ergebnisse zusammenfasse, welche die beiden an primärem Glaukom erblindeten Augen I und II geliefert haben, dann komme ich zu der auffallenden Gegenüberstellung, dass einerseits die Formveränderungen durch Druckunterschiede sehr geringfügig sind und dennoch andererseits das Auge sich in überraschender Weise der Kugelform angepasst hat und sich hochgradig von der Form des normalen emmetropischen Auges unterscheidet.

Dieses Verhalten kann offenbar zwiefach gedeutet werden:

I. Entweder ist die runde Form, welche diese Augen darbieten, ein neben der Birn-Form vorkommender zweiter normaler Typus, oder

II. die runde Form ist eine pathologische Veränderung eines normalen Typus; dabei bleibt dahingestellt, ob diese Form aus dem birnähnlichen Typus oder aus einer bis jetzt unbekannten anderen Form hervorgegangen ist. Es gibt mehrere Anhaltspunkte, welche für die zweite Auffassung sprechen: Erstens handelt es sich hier um Augen, welche eine Krankheit durchgemacht haben, dessen meist hervorragendes Symptom die Steigerung des intraokularen Druckes ist; es ist also sehr begreiflich, wenn man an diesen Augen die Folgen der Drucksteigerung findet. Zweitens möchte ich auf den weiteren Punkt hinweisen: der Strahl des Kreises, welcher das normale emmetropische Auge einschliesst, ist, wie Koster[1]) betont, genau so gross wie die von Donders und Doyer bestimmte Entfernung zwischen Hornhautscheitel und Drehpunkt. Nun ist dieser Strahl in den zwei glaukomatösen Augen kleiner: im Auge I misst er $12^5/_8$ mm und im Auge II nur $12^3/_8$ mm. Und je mehr sich ein Auge der Kugelform nähert, um so kleiner wird der Kreis, in welchen es eingeschlossen werden kann.

Weil nun hier wirklich der Strahl kleiner ist als beim normalen emmetropischen Auge, liegt es auf der Hand, die runde Form des Auges als eine veränderte aufzufassen.

Einen weiteren Hinweis, die runde Form als eine pathologische zu betrachten, erblicke ich darin, dass, wie Prof. Koster in seinem Aufsatze[2]) ausführlich auseinandersetzt, ein birnförmiges

[1]) Arch. f. Ophth. LII. 3. I. 424.
[2]) Arch. f. Ophth. LII. 3. S. 432—434.

Auge sich bequemer in der Orbita bewegen kann als ein rundes: aus diesem Grunde muss das runde Auge durch die natürliche Züchgung im Laufe der Jahrhunderte immer seltener geworden sein. Ebenso ist die Drucksteigerung ein Prozess, gegen welchen sich das birnförmige Auge besser vertheidigen kann als das runde: dem ersten nämlich stehen zwei Mittel zur Verfügung, um eine Störung des Gleichgewichtes zwischen Transsudation und Filtration auszugleichen, Z. W. die Annäherung an die Kugelform und die vermehrte Filtration; dagegen ist dem runden Auge nur das zweite Mittel geblieben. Auch wegen dieser Minderwerthigkeit wird das runde Auge dem birnförmigen den Platz als normales Auge räumen müssen.

Für die erstgenannte Möglichkeit, dass das runde Auge ein zweiter normaler Typus sei, spricht der Umstand, dass die experimentellen Drucksteigerungen so wenig Formveränderungen verursacht haben. Denn wenn die Sklera der krankhaften Drucksteigerung nachgegeben hat, würde man erwarten, dass diese Erschlaffung der Augenhüllen auch in den Gypsabgüssen Ausdruck gefunden hätte. Umgekehrt könnte der Zufall, dass diese Glaukom-Augen beide rund gefunden wurden, so verklärt werden, dass eben das runde Auge für Glaukom besonders prädisponirt wäre. Auf diese Möglichkeit ist schon vor 6 Jahren von Koster hingewiesen worden[1]). Von der Minderwerthigkeit eines runden Auges gegen Druckstörungen war schon die Rede. Es scheint mir aber, dass mehr Gründe dafür sprechen, die Kugelform als eine pathologische zu betrachten, und zur Erklärung des Verhaltens der Gypsabgüsse möchte ich an das Verhalten eines alten Gummi-Balles erinnern. Wenn derselbe brüchig geworden ist, d. h. einen Theil seiner Resistenz verloren hat, lässt sich auch seine Form weniger leicht ändern: es gehen Verlust von Resistenz und von Elastizität Hand in Hand. So kann ich mir auch vorstellen, dass die Augenhüllen, durch eine Erkrankung weniger resistent geworden, allmählich dem intraokularen Drucke nachgeben müssen und dabei durch Verminderung der Elastizität sich weniger zu raschen und wiederholten Formveränderungen eignen. Es wird sich vielleicht lohnen, in folgenden Fällen eine quantitative Bestimmung der elastischen Fasern in der Sklera vorzunehmen und zur Vergleichung die

---

[1]) W. Koster Gzn., Beiträge zur Lehre vom Glaukom. Arch. f. Ophth. XLI, 2. S. 110.

normale Sklera heranzuziehen. Ueber die letztere liegen bereits einige Bestimmungen von G. Ischreit vor[1]).

Wenn ich mit diesen glaukomatösen Augen die Augen III und IV vergleiche, welche an Iridocylitis mit sekundärem Glaukom zu Verlust kamen, dann geht schon aus der ovalen Form der Güsse und aus den Durchmessern, vergl. S. 8, hervor, dass diese Augen sich nicht so genau in einen Kreis einschliessen lassen, als das mit den anderen der Fall war. Weil der optico-corneale Durchmesser grösser ist als alle äquatorialen, müssen die seitlichen Theile der Augenhüllen nothwendig vom Kreise abstehen. Es ist überflüssig, dieses Verhalten in vergrösserten Figuren näher zu zeigen. Der Strahl des Kreises, welcher das Auge III noch eben einschliessen kann, ist $12^1/_8$ mm lang; beim Auge IV misst derselbe $12^7/_8$ mm. Beide sind also wieder kleiner als der „normale“ Strahl, welcher 13,5 mm lang war.

Es heisst vielleicht zu weit in das Gebiet der Hypothesen vordringen, wenn wir die ovale Form erklären wollten: ich denke an den Einfluss der Iridocyclitis; dieselbe mag im Laufe der Jahre von lokalen Skleralprozessen begleitet gewesen sein, durch welche der vordere Abschnitt des Auges etwas mehr gedehnt worden ist. Freilich kann daraus, vom mechanischen Standpunkte betrachtet, keine ovale Form resultiren, sondern lediglich eine Vergrösserung des Augenstrahles mit Erhaltung der Kugelform. Aber so wäre die Sache wohl zu sehr auf geometrische Weise behandelt: vergessen wir nicht, dass die Bulbushüllen keinen homogenen Inhalt in sich schliessen, noch auch von einem solchen umgeben sind; es wäre möglich, dass der Inhalt des Auges die Ausbildung der Kugelform verhindert hat, oder dass die umgebenden Gebilde dasselbe geleistet haben.

Jedenfalls steht die Form dieser beiden Augen III und IV der Kugelform der Augen I und II viel näher als der birnähnlichen Form des normalen emmetropischen Auges; namentlich gilt diese Uebereinstimmung für das hintere Bulbussegment.

Die ovale Form ist übrigens auch noch in einer mehr mechanischen Weise zu erklären: aus den Verhältnissen des Auges V wird das deutlich werden. Dasselbe, welches an Iridocyclitis mit secundärem Buphthalmus erblindete, hat ebenfalls eine ausgesprochene ovale Form.

---

[1]) G. Ischreyt, Ueber die elastischen Fasern in der Sklera des Menschen. Archiv f. Ophth. XLIX (1900). S. 512.

Nachdem es bei verschiedenen Druckstufen abgegossen war und dann einige Tage in Formol verweilt hatte, habe ich es mit dem Rasirmesser im horizontalen Meridiane aufgeschnitten. Ich fand die Iris und die geschrumpfte Linse in einer dicken Bindegewebs-Membran eingeschlossen; dieselbe schloss offenbar das hintere Auge gänzlich vom vorderen Theile ab. Das Auge bestand also aus einem geschlossenen Raum, welcher den verschiedenen Druckhöhen ausgesetzt worden war mittelst der in den Glaskörper eingeführten Kanüle, und aus einer diesem Raume aufgesetzten Vorderkammer. Leider waren die Verhältnisse in vivo solche, dass eine Seklusio pupillae nicht diagnosticirt werden konnte; auch war das Auge nach Anfertigung der Gypsabgüsse für eine mikroskopische Untersuchung nicht mehr geeignet. Dennoch blieb mir nach der makroskopischen Untersuchung kein Zweifel an der Seklusio über.

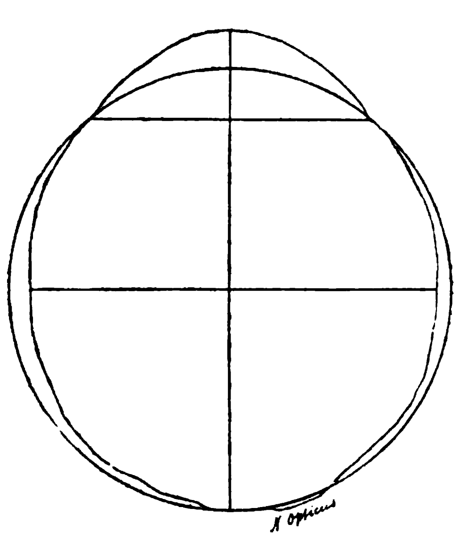


Fig. IX. Auge V.

Wir haben also bei der Untersuchung der Druckwirkung nur mit dem hinteren Theile des Auges zu schaffen, und wenn wir nun diesen hinteren Theil in den kleinst möglichen Kreis einschliessen, sehen wir, dass derselbe der Kugelform wieder überraschend nahe kommt. Es fragt sich nun, ob die ovale Form der Augen III und IV nicht ebenfalls als Folge einer Seklusio pupillae zu erklären ist. Die Ursache, eine Iridocyclitis, war in beiden Augen da; und mit Ausschaltung der Vorderkammer sind die hinteren Theile ziemlich genau kreisrund. Dennoch möchte ich diesbezüglich keine Behauptung wagen, denn nach Anfertigung der Abgüsse waren die aufgeschnittenen Bulbi selbst für eine makroskopische Untersuchung nicht mehr verwendbar.

Wir haben gesehen, dass das Auge V sich dem Typus der Augen I und II anreihen kann; es bleibt uns jetzt noch über, das Auge VI genauer zu betrachten.

Es ist ein Auge, welches an primärem Buphthalmus erblindet ist.

Aus doppelter Ursache mag man hier eine dem inneren Drucke angepasste Form erwarten: erstens handelt es sich um eine biegsame kindliche Sklera, und zweitens war dieselbe einem abnorm hohen Drucke während des Lebens ausgesetzt. In Uebereinstimmung mit dieser Voraussetzung finden wir die normale Einschnürung in der Gegend des Limbus corneae völlig verstrichen: es ist an den Güssen nicht mehr nachweisbar, wo sich die Hornhaut befunden hat. Um so mehr muss es uns wundern, dass der Bulbus nicht sehr genau kugelförmig ist: er ist im Gegentheil nicht nur oval, sondern auch sehr unregelmässig gebildet.

Möglicherweise haben daran die Orbitalwände schuld. Dass das Auge einen Einfluss auf das Wachsthum der Orbitalwände übt, geht aus den Fällen hervor, bei welchen nach Entfernung des Bulbus im kindlichen Alter derselbe nicht durch ein künstliches Auge ersetzt worden ist: die Orbitalhöhle bleibt dann klein. Wenn nun das Auge die Orbitalwände dehnt, müssen letztere offenbar das Auge zusammendrücken; es lässt sich also denken, dass die Vergrösserung des pathologischen Auges in seitlicher Richtung aufgehalten worden ist durch den Widerstand der Orbitalwände, während die Ausdehnung nach vorn freier von Statten gehen konnte.

Auch das andere buphthalmische Auge V ist seitlich etwas kleiner als in der Längsrichtung.

Als allgemeine Schlussfolgerung aus den vorliegenden Untersuchungen glaube ich folgende ziehen zu können: Es giebt entweder neben dem birnförmigen auch einen runden Augentypus, oder das Auge erhält, wenn es längere Zeit an einer Krankheit mit Drucksteigerung leidet, eine der Kugel ziemlich nahekommende Form.

Die letztere Behauptung scheint mir die wahrscheinlichere. Ich bin mir wohl bewusst, dass diese Untersuchung, welche nur den horizontalen Meridian berücksichtigt, nicht das Recht giebt, ein endgültiges Urtheil über die Form des glaukomatösen Auges zu fällen. Sie wird aber für mich die Anleitung sein, das Auge auch in den anderen Meridianen zu prüfen; wenn sich dann allmählich auch unsere Kenntnisse über die Form des normalen Auges ausbreiten, wird man schliesslich entscheiden können, was an der Form des glaukomatösen Auges pathologisch ist.

II.

(Aus der Kgl. Universitäts-Augenklinik zu Königsberg i. Pr.)

Beitrag zur subconjunctivalen Discission des einfachen Nachstars (Kuhnt)

von

Dr. HUGO WOKENIUS,
Assistenzarzt der Klinik.

Vor drei Jahren hat Kuhnt[1]) in dieser Zeitschrift seine Ansichten und Erfahrungen über den Nachstar und seine Operationen niedergelegt und zugleich eine von ihm seit langem geübte und erprobte Discissionsmethode des Genaueren beschrieben und empfohlen. Er stützte sich dabei auf die Resultate von 709 Nachstaroperationen, davon 604 bei Cataracta secundaria simplex. Ich bin in der Lage, diese ansehnliche Zahl um weitere 216 in den Jahren 1899 und 1900 in der Königsberger Universitäts-Augenklinik operirte Fälle erweitern und damit von neuem auf die Vorzüge und die Zweckmässigkeit des Verfahrens hinweisen zu können.

Dass die Operation des einfachen Nachstars nach den bisher üblichen Methoden gewisse Gefahren in sich bergen kann, erklärt allein schon die Reserve, welche sich eine grosse Anzahl von Fachgenossen einer ausgedehnteren Anwendung der Kapselspaltung gegenüber noch jetzt auferlegt. Ihnen scheint offenbar das mit der Operation verbundene Risico in keinem Verhältniss zu dem zu erhoffenden Gewinne zu stehen, zumal es sich um bereits wieder sehend gemachte Augen handelt, die nicht ohne zwingendsten Grund einer neuen, nicht ungefährlichen Operation unterzogen werden dürfen. Und doch ist gerade die Beseitigung des einfachen Nachstars ein äusserst segensreicher und dankbarer Eingriff. Denn es gilt, die Patienten vor einer neuerlichen, sie seelisch meist stark deprimirenden Sehverschlechterung sicher zu stellen, oder ihnen eine für ihren Beruf oder den Lebensgenuss nothwendige höhere Sehschärfe zu verschaffen.

---

[1]) Kuhnt, Ueber Nachstaroperationen, Zeitschr. für Augenheilk. Bd. I. p. 151.

Vergegenwärtigen wir uns die Gefahren, welche eine einfache Kapseldiscission im Gefolge haben kann, so müssen wir der Möglichkeit 1. einer Infection, 2. einer traumatischen Entzündung, 3. einer ausgedehnteren Zertrümmerung des Corpus vitreum und einer eventuell daraus erwachsenden Bildung von Glaskörpersträngen, und 4. des Eintritts eines Status glaucomatosus gedenken. Nur dasjenige Operationsverfahren, welches diese verhängnissvollen Zufälle mit Sicherheit oder wenigstens mit allergrösster Wahrscheinlichkeit auszuschalten im Stande ist, darf als gefahrlos gelten und als geeignet, im grossen Stile angewendet zu werden. Daneben wird man mit Recht verlangen, dass dasselbe einfach, leicht und bequem auszuführen ist.

Je nach der Beschaffenheit des Instrumentes, welches für die Beseitigung des Nachstars gewählt wurde, Scheere, Nadel, Messer, gestaltet sich naturgemäss der Eingriff zu einem verschiedenen.

Wählen wir eine Scheere, so muss die Vorderkammer mit Lanze oder Messer eröffnet und alsdann das scheerenartige Instrument ins Auge eingeführt werden. Dieser Eingriff ist offenbar nicht ganz ohne Gefahr, denn einmal darf bei der relativen Grösse des Hornhautschnittes die Möglichkeit einer Infection nicht in Abrede gestellt werden, und zweitens kann es zum Vorfall und zur Einheilung von Glaskörper mit allen Consequenzen kommen. Demnach erscheint uns dieser Eingriff zur Durchtrennung des simplen Nachstars für zu gefährlich. Er sollte nur für bestimmte Gruppen der Cataracta secundaria complicata reservirt werden, wo man mit einem einfachen Verfahren nicht auskommt.

In neuester Zeit hat Levinsohn[1]) in dem Bestreben, eine Nachstaroperation zu finden, „bei der die Vorzüge der bisherigen Nachstaroperationen zur Geltung kommen, ohne dass ihre Nachtheile mit in den Kauf genommen werden“, eine Art Lanzenscheere angegeben. Obschon zur Zeit noch keine Berichte über ihre Brauchbarkeit in der Praxis vorliegen — Autor erprobte sie nur zweimal — kann, wie wir meinen, lediglich auf Grund klinischer Erwägungen eine kritische Beurtheilung derselben gewagt werden. „Als Modell für diese Scheere wurde Wecker's Scheerenpincette benützt, deren Blätter um ein weniges verkürzt und verschmälert, an den Aussenrändern scharf und am Rücken flach geschliffen wurden, sodass diese in geschlossenem Zustande den Eindruck

[1]) Levinsohn, Beitrag zur Nachstaroperation. Centralblatt f. Augenheilkunde. Juli 1899.

eines etwas verdickten Nadelansatzes machen. Dieses Instrument wird geschlossen durch die Hornhaut in die Nachstarmembran bis zur Basis des Scheerenansatzes eingestossen und geöffnet, sodass die Aussenkanten der Scheerenbranchen die Membran zerschneiden. Das Instrument wird dann geschlossen sofort wieder ausgeführt." ..... „Hat man es mit besonders dicken Schwarten zu thun, die von den Aussenkanten der Scheere nicht durchschnitten werden, so kann man die Schwarte, nachdem die Scheere etwas zurückgezogen ist, zwischen die Innenränder nehmen und in der üblichen Weise zerschneiden. Hierzu ist jedoch erforderlich, dass die Scheerenblätter nicht mit zur Hornhaut zugekehrter Fläche eingestochen, sondern zuvor um einen rechten Winkel nach aussen gedreht werden. Auch thut man in diesem Falle besser, nicht im verticalen oder horizontalen Hornhaut-Meridian, sondern in einem dem äusseren unteren Quadranten angehörenden schrägen Meridian das Instrument einzustechen ..... Man wird also in allen Fällen, wo man von vornherein im Zweifel ist, ob beim Oeffnen der Scheere der Nachstar durchschnitten wird, das beschriebene Instrument im äusseren unteren Quadranten durch die Hornhaut in den Nachstar stechen und zunächst die Scheere öffnen. Wird die Nachstar-Membran nicht sofort durchschnitten, so wird die Scheere etwas zurückgezogen, ein wenig geöffnet, das untere Scheerenblatt zum zweiten Male in den Nachstar eingestochen, beide Scheerenblätter etwas vorgeführt und der Nachstar durchschnitten."

Die Bedenken, welche gegen diese Methode geltend gemacht werden müssen, sind folgende:

1. Sie erfordert ein complicirtes Instrument, welches nur unter stärkerem Druck durch die Cornea geführt werden kann
2. Sie ist deshalb, selbst wenn wir die noch zu erörternden Nachtheile mit in den Kauf nehmen wollen, nur für einen Theil von Nachstaren verwerthbar.

Die grosse, für uns grösste Gruppe von Frühdiscissionen muss von vornherein ein Verfahren zurückweisen, bei dem die Gefahr einer Wundsprengung mit grösster Wahrscheinlichkeit zu erwarten stände. Denn dass am 16.—19. Tage post extractionem die Starwunde noch keine brüsken Manipulationen an der Hornhaut erlaubt, liegt auf der Hand. Gerade die leichte Zerschneidbarkeit der einfachen Cataracta secundaria macht die Operation aber so früh wie möglich wünschenswerth, ganz abgesehen davon, dass auch so nur eine abermalige klinische Aufnahme unnöthig wird.

Das Verfahren wird für diese grösste Gruppe von Fällen auch durch die Modification nicht annehmbarer, „zunächst mit einer feinen Nadel die Hornhaut zu durchbohren“ und dann „durch die Lücke das Scheereninstrument einzuführen“. Nach Levinsohn soll letzteres ohne Schwierigkeiten möglich sein, „indem die scharfen Scheerenränder mit Leichtigkeit die Hornhautwunde etwas erweitern“. Wir müssen unsere Zweifel äussern, ob es wirklich immer leicht sein wird, an einem doch wegen Abfluss des Humor aqueus schlecht gespannten Auge die Lanzennadel in die Kammer zu leiten.

3. wird, wenn der Patient beim Herausziehen des Instrumentes aus dem Auge auch nur mässig presst, der Glaskörper nachstürzen und entweder einen wirklichen Prolaps, oder doch eine Einlagerung in die Wunde bedingen. Ganz abgesehen von der Infectionsgefahr sollte die Möglichkeit der Bildung von Glaskörpersträngen unter allen Umständen wegen der eventuellen späteren Consequenzen vermieden werden.

Will man das Instrument von Levinsohn aber benützen, um den festen Nachstar nach Art der gewöhnlichen Scheere zu durchtrennen, so erscheint eine Laesion der Descemetischen Membran, wie der Iris mit den scharfen Aussenkanten sehr nahe gerückt.

Zudem muss die Hornhautwunde, sei es, dass sie allein mit der Nadel-Scheere oder mit einer Nadel und dieser bewirkt wurde, unter allen Umständen weniger günstig beschaffen sein, als wenn man sich einer guten Lanze bediente.

Die Verwendung von Nadeln war in früherer Zeit bei Nachstaroperationen allgemein üblich. Nach und nach hat aber die Ueberzeugung Platz gegriffen, dass mit der Nadel die Nachstarmembran nur eingerissen oder zerrissen werden könne, naturgemäss unter mehr weniger starkem Zuge an der Zonula und dem Ciliarkörper. Die früher so häufig beobachteten traumatischen acuten oder chronischen Cyclitiden waren denn wohl auch mit ein Grund, warum man nur in dringendster Noth zur Discission schritt.

Die Zweinadeloperation stellte einen grossen Fortschritt dar und verminderte zweifellos die Zahl der üblen Folgen. Ganz aber konnte auch sie das Gespenst derselben nicht beseitigen, sodass insbesondere auf Grund der vielfachen Empfehlungen von H. Knapp nach und nach der Gebrauch des Messers immer mehr die Oberhand gewann.

Ehe wir indessen die Vortheile der Messerdiscissionen erörtern, benöthigt es, die jüngst von J. Stilling[1]) empfohlene Methode zu betrachten, die gewissermassen eine Mittelstellung zwischen der Nadel- und der Messeroperation einnimmt. Stilling benutzt „zwei sehr feine Nadeln in Form eines der Länge nach durchschnittenen Pfeiles (wenn man will, einer Harpune), die in ihrem ganzen Umfang geschliffen sind. Die eine Nadel ist gerade, die andere gebogen“ . . . . . „Der Operateur sticht die beiden Nadeln zugleich vom inneren, wie äusseren Limbus aus mit flach liegenden Schneiden ein, bis sie sich in der Mitte des Pupillargebietes begegnen. Er dreht dann die Nadeln um 90 Grad, senkt sie leicht in die Starmembran ein und zieht, indem er diese zerschneidet, oder dilacerirt, langsam nach beiden Seiten aus“ . . . . . „Das Einzige, worauf man sich ein wenig einzuüben hat, ist, dass man beim Ausziehen der Nadeln die Schneide wieder in die ursprüngliche flache Lage zurückbringt und die obere Fläche etwas gegen die Hornhaut andrückt, um nicht hängen zu bleiben.“

Wir haben die Harpunen-Nadeln, selbstredend mit peinlichster Beachtung der gegebenen Vorschriften, versucht, können ihre Vorzüge aber nicht so überaus hochstellen, denn 1. fliesst das Kammerwasser regelmässig ab, und zwar weil — wenigstens an unseren Instrumenten — der Schaft die durch die Schneideflächen der Harpunen erzeugten Wunden nicht stopfte. Infolge der Spannungsverminderung wird nur bei sehr zarten Nachstaren die einfache Zerschneidung gelingen. Im Allgemeinen dürfte es sich um Zerreissung handeln. Auch hindert die infolge des Abflusses von Humor aqueus auftretende Verengerung der Pupille leicht, die Spaltung in gewünschter Ausdehnung auszuführen; 2. ist das Hinausleiten der Instrumente aus dem Auge nach Abfluss auch nur eines Theiles von Kammerwasser durchaus nicht so einfach. Ungemein leicht treten Collisionen mit der Hornhaut und mit der Iris auf, zumal wenn der Kranke, was doch gewöhnlieh der Fall ist, presst und sich die Iris gegen die Innenfläche der Wunde drängt. Diese technisch nicht zu unterschätzenden Schwierigkeiten setzen unseres Erachtens den Werth der sinnreichen Methode ausserordentlich herab und dürften ihrer Verallgemeinerung ernstliche Hindernisse bereiten.

Auch die Modification, die Stilling am Schluss seiner Arbeit für jene Fälle angiebt, bei denen die Starmembran sehr

[1]) Stilling, Ueber die Operation des Nachstars, Centralbl. f. prakt. Augenheilk. September 1899.

dick ist und am besten vollsändig aus dem Auge entfernt wird, erscheint nicht einwandsfrei. „Man kann,“ so sagt Autor, „ehe die Nadeln eingeführt werden, ein Gräfe'sches Starmesser, wie zur Extraction, in der Mitte des Limbus einstechen, gegenüber ausstechen und dann ausziehen, sodass zwei kleine Hornhautwunden von etwa 2 mm Länge da sind, durch welche kaum Kammerwasser ausfliesst. Dann führt man die Nadeln ein und zerreisst die Membran. Die Stücke bleiben sehr leicht an den Harpunen hängen und folgen beim Ausziehen.“ . . . Einmal dürfte, selbst bei vorzüglichstem Halten des Kranken, das Kammerwasser beim Eingehen mit den Harpunen wohl fast jedes Mal abfliessen, wenn es nicht schon vorher beim Zurückziehen des Messers der Fall war. Sodann möchten wir glauben, dass beim „Zerreissen“ der verdickten Cataracta secundaria und namentlich beim Herausreissen der „sehr leicht an den Harpunen hängenbleibenden“ Membranmassen doch ungemein leicht ein bedenkliches Zerren am Corpus ciliare auftreten müsse.

Von den im Gebrauch befindlichen Messern wurde das Knapp'sche mit Recht als sehr leistungsfähig anerkannt. Knapp führt die Operation mit demselben durch die Hornhaut — ca. 2 mm vom Rande — aus und zerschneidet den Nachstar im wesentlichen von vorn nach hinten zu. Wegen des relativ steilen Aufsetzen des Messers wird ein verhältnissmässig starker Zug am Ciliarkörper ausgeübt, auch liegt die Gefahr der Bildung von Glaskörpersträngen nahe, zumal in der Regel eine Tförmige Discission der Cataracta secundaria angestrebt wird. Darauf ist wohl auch die verhältnissmässig hohe Zahl von Glaucom-Fällen zurückzuführen, welche dieser Methode zur Last fallen.

Die Erkenntniss solcher Nachtheile und Gefahren, ferner der Missstand, dass mit dem Knapp'schen Messer immer nur von der temporalen, höchstens noch von der temporalen und unteren Seite aus operirt werden konnte, gaben Kuhnt Veranlassung, ein eigenes Discissionsverfahren zu crëiren, welches diesen Mängeln abhelfen sollte. Autor erklärt dasselbe für absolut gefahrlos und zwar auf Grund folgender Eigenschaften:

1. durch das principiell subconjuntivale Vorgehen,
2. durch Einführen des Messers im Bereiche des Scleralfalzes,
3. durch Vermeidung sowohl jedweder Zerrung am Corpus ciliare, wie jedes tieferen Eindringens in den Glaskörper.

Um an jedem Punkte des Auges principiell subconjunctival discindiren zu können, was doch unbedingt erforderlich ist, musste das Messer eine geeignete Form erhalten. Kuhnt bog deshalb

den Schaft und gab zugleich ein rechts und links schneidendes Messer an. Dies bedeutete eine wesentliche Vervollkommnung des Instrumentes; dasselbe wurde hierdurch etwa in demselben Grade gebrauchsfähiger wie seiner Zeit die gebogene Gräfe'sche Lanze gegenüber der geraden von Jäger.

Kuhnt wies ferner darauf hin, dass die markanten Kapselstränge und Verdickungen immer senkrecht durchtrennt werden müssten, denn nur auf diese Weise könne, ohne unnöthiges Eindringen in den Glaskörper und ohne die geringste Zerrung oder Dehnung an der Uvea ein genügend klaffender und zugleich bleibender Spalt in der Nachstarmembran angebracht werden. Schliesslich forderte er noch als unbedingt nöthig für jede Discission, um sie schonend und mit genügender Sicherheit ausführen zu können, eine tadellose künstliche Beleuchtung.

Die subconjunctivale Discission des einfachen Nachstars wird folgendermassen ausgeführt. Das Auge ist vorbereitet und atropinisirt. Vor Beginn wird noch einmal das Operationsgebiet bei künstlicher Beleuchtung genau inspicirt und die Einstichstelle nach Lage und Richtung der hauptsächlichsten Kapselstränge festgestellt. Sie hat mit diesen in einem Meridian zu liegen. Während der Assistent den Lidhalter leicht vom Bulbus abgehoben hält, damit jeder Druck auf den Augapfel vermieden werde, legt der Operateur gegenüber der in Aussicht genommenen Eingangsstelle die Fixationspincette an, sticht alsdann das Messerchen in flacher Lage 3—4 mm vom Limbus in die Conjunctiva, führt es unter derselben bis hinter die Corneoscleralgrenze und dringt hier durch die Sclera in die peripherste Vorderkammer. Nun wird das Messer, immer parallel zur Irisebene, ins Sehloch vorgeschoben, hinter dem Pupillarrande der einen Seite in die Nachstarmembran eingesenkt und mit leichten, sägeförmigen Schnitten vorsichtig bis hinter den Pupillarrand der anderen Seite bewegt, sodass also die Cataracta secundaria in einer grössten Pupillenausdehnung (7—9 mm) senkrecht auf den Einstichsmeridian durchtrennt ist. Die Zurückleitung des Messers geschieht aus dem Pupillarfeld langsam, aus der Kammerbucht schnell.

Im Allgemeinen wird nur ein Schnitt executirt. Derselbe soll allermindestens 6 mm, durchschnittlich 7—9 mm lang sein. Der Kapselspalt klafft sofort breit, erfährt aber später manchmal eine geringe Verkleinerung. In der Regel soll er central angelegt werden, wenn nicht etwa vorhandene Hornhauttrübungen eine andere Lage ausnahmsweise wünschenswerth erscheinen lassen.

Bei Frühdiscissionen mit zartem Nachstar ohne distinkte Stränge oder Verdickungen operirt Professor Kuhnt sehr häufig in anderer, noch wesentlich einfacherer Weise, deren Beschreibung, wie ich mittheilen darf, seiner Zeit in der erwähnten Arbeit durch Zufall unterblieb. Er führt das Messer subconjunctival in die Vorderkammer, direkt bis hinter den gegenüberliegenden Pupillarrand, dreht die Schneide um einen rechten Winkel, sodass sie auf dem Nachstar ruht, und durchtrennt diesen, indem er unter ganz geringem Druck die Schneide einfach bis fast zur Punktionsstelle zurückzieht. Es wird hierdurch ein klaffender Spalt, genau im Einstichsmeridian gelegen, erzeugt.

Wir sind zu der Ueberzeugung gekommen, dass die subconjunctivale Discission in diesen beiden Modificationen eine Reihe bedeutender Vortheile bietet: Das Verfahren ist ein äusserst einfaches und leichtes. Wenn man im Uebrigen aseptisch operirt, ist eine Infection sogut wie vollkommen ausgeschlossen. Die Bindehaut verschliesst alsbald die kleine Wundöffnung in idealster Weise und schützt sie sowohl gegen den direkten Zutritt von Microorganismen als auch gegen jede spätere Verunreinigung. Der durch die Operation gesetzte Reiz ist ein äusserst geringer, da die Wunde in die gefäss- und nervenarme Sclera zu liegen kommt. Das Instrument kann niemals, vorausgesetzt natürlich, dass lege artis operirt wird, eine tiefere Verwundung des Glaskörpers setzen, denn im ersten Falle wird das Messer stets in flacher Lage und parallel zur Irisebene bewegt, im zweiten dringt die Schneide naturgemäss nur in die alleroberflächlichsten, bezw. vordersten Schichten des Corpus vitreum ein. Endlich ist die Bildung verderblicher Glaskörperstränge schon dadurch ausgeschlossen, dass die innere Wundöffnung selbst wenn infolge unsinnigen Pressens von Seiten des Kranken Glaskörper nachstürzen wollte, zuvor durch die peripherste Iris verlegt werden müsste.

Trotz dieser Vorzüge soll indessen von vorneherein betont werden, dass sich nicht alle Formen des scheinbar einfachen Nachstars für dieses Verfahren eignen. Vorbedingungen für einen tadellosen Erfolg bleiben: einmal eine gute Consistenz und Spannung der Linsenkapsel, zweitens ein annähernd normales Verhalten des Glaskörpers. Ueber letzteres pflegen wir gewöhnlich einigermassen unterrichtet zu sein, sei es von der vorhergehenden Reifungsoperation, sei es von der Cataractextraction selbst her. Wir wissen also, ob etwa eine stärkere Verflüssigung der vorderen Vitrina vorhanden war, oder ob die Extraction unter Glaskörperverlust verlief. Bedeutendere Schwierigkeiten kann die Be-

urtheilung der Consistenz des Nachstars bereiten. Namentlich gilt dies von der schwammigen Form. Wir sind leider manchmal nicht in der Lage, auf das blosse Aussehen hin einen absolut sicheren diesbezüglichen Rückschluss zu machen. Immerhin kann man, wie Kuhnt auf Grund seiner klinischen Erfahrung angiebt, eine solche schwammige Consistenz erwarten: „1. bei jedem nicht auf restirenden Linsenmassen beruhenden, leicht schmutzigem Aussehen, 2. bei Augen, die längere Zeit uveale Hyperaemie oder Entzündung durchmachten, 3. bei Augen, die unmotivirt lange, wenn auch geringe Ciliarinjection nach der Starausziehung zeigten, 4. bei Augen, die eine ungewöhnlich rapide Starentwickelung darboten und bei denen nicht jeder Zweifel an der Coëxistenz einer schleichenden senilen Uveitis behoben werden konnte.“

In diesen Fällen pflegt der Kapselschnitt oftmals nicht gross genug auszufallen, sodass die Anlegung eines zweiten senkrecht auf den ersten (⊥ oder T förmig) wünschenswerth erscheint. Oder aber die Membran weicht überhaupt dem Messer aus. Eine Durchschneidung würde alsdann nur unter grösserem Druck und mit stärkerer Zerrung bewirkt werden können. Für solche Fälle hat denn auch Kuhnt ein anderes Verfahren angegeben: das Operiren mit zwei Messern.

Die Zweimesseroperation wird gleichfalls principiell subconjunctival ausgeführt. Während der Assistent den Lidhalter hält und den Bulbus fixirt, leitet der Operateur zwei entgegengesetzt schneidende Messerchen, 3 mm von einander entfernt, annähernd im verticalen Meridian in die Vorderkammer und legt mit dem einen den grossen oder Hauptschnitt durch die Kapsel an (in diesem Falle in horizontaler Richtung). Alsdann stellt er die Schneide ebendieses Messers auf die obere Nachstarhälfte, durchsticht diese und versucht mit sägeförmigen Zügen von der Peripherie nach dem Centrum zu schneiden. Gelingt dies nicht leicht oder zieht sich der Nachstar aus, so führt er auch das zweite Messer in die Pupille und zwar hinter die zu durchschneidende Nachstarhälfte, stellt die Schneide nach vorn, drückt sie gegen diejenige des anderen Messers und durchtrennt nun nach Scheerenart das Membranstück.

Die Zweimesseroperation kann, worauf auch schon Autor hinwies, zweckmässig noch mannigfache andere Verwendung finden, so z. B. bei sehr festen einfachen Nachstaren. Man sticht die beiden Messer flach mit abgewendeter Schneide nebeneinander in das Centrum der Membran und bewegt sie mit

sägenförmigen Schnitten nach beiden Seiten, von der Mitte nach der Peripherie.

Zugegeben muss werden, dass die Operation mit zwei Messern etwas schwieriger und complicirter ist. Wir können sie aber für gewisse Fälle nicht entbehren, wollen wir nicht das Corpus ciliare zerren oder aber zu relativ gefährlicheren Verfahren greifen. Ihre Anwendung ist im Ganzen eine beschränkte, obschon die Indicationen mit dem oben Gesagten nicht erschöpft sind. Diese Fälle gehören indessen schon in dem Capitel des complicirten Nachstars und sollen hier unberücksichtigt bleiben.

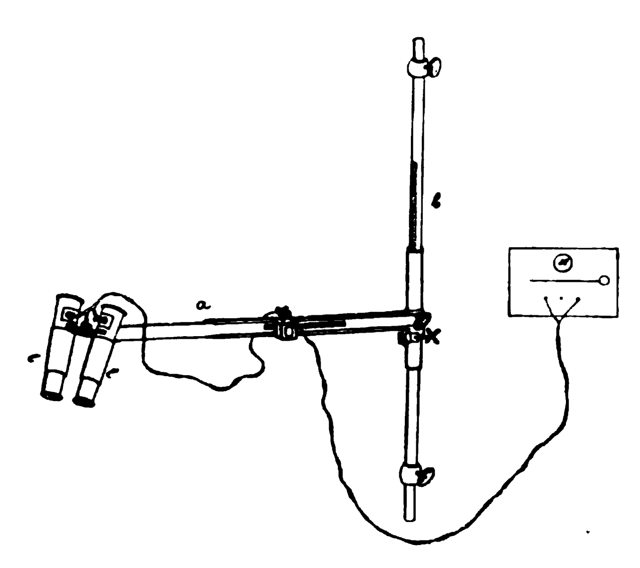
Treten wir jetzt in die Besprechung der in den Jahren 1899 und 1900 an der Königsberger Klinik nach der Kuhnt-schen Methode ausgeführten Discissionen des einfachen Nachstars ein, so recapituliren wir zweckmässig zunächst die Indicationen, die dafür massgebend waren. Sie umfassen folgende Fälle:

1. mit einem Visus von weniger als $^1/_8$ des normalen, wenn eine weitere spontane Besserung ausgeschlossen erscheint,
2. mit einem Visus von $^1/_8$ und mehr
   a) bei zu kleinem diaphanen Pupillenfeld,
   b) bei indolenten und unintelligenten Leuten der niederen Stände, namentlich aus grösserer Ferne, falls die Bildung einer Cataracta secundaria der Erfahrung nach als sicher angenommen werden muss,
   c) bei Personen, insbesondere höherer Stände, denen infolge ihrer Beschäftigung oder Neigung ein Visus von $^1/_8$ nicht genügen kann, die Verhältnisse aber für eine Besserung durch Kapselspaltung günstig liegen.

Der an unserer Klinik gebräuchliche, seiner Zeit schon genauer beschriebene Beleuchtungsapparat hat uns auch weiter vorzügliche Dienste geleistet. Eine kleine Verbesserung ist insofern getroffen worden, als das eiserne Stativ durch einen entsprechend starken horizontalen Metallarm ersetzt wurde. (cf. Figur.) Derselbe (a) umfasst einen starken, stabilen, in der Mauer befestigten, runden Metallstab (b), an welchem er nach oben und unten durch ein Zahngewinde leicht verstellbar und drehbar ist. Das freie Ende des Armes ist ausziehbar und trägt das Kugelgelenk mit den beiden Leuchtkörpern c.

Einer Gesammtzahl von 261 Cataractextractionen in den Jahren 1899 und 1900 stehen im Ganzen 244 Nachstaroperationen gegenüber = 93,5 pCt. Davon kam das Kuhnt'sche Discissionsmesser in 182 Fällen von einfachen, ferner in 34 Fällen von

etwas complicirten (verdickten oder mit einer strichförmigen hinteren Synechie behafteten) Nachstaren, zusammen also 216 mal = 88,5 pCt. in Anwendung. 37 mal war später wegen nicht genügender Grösse des Spaltes eine Wiederholung der Discission nöthig. Mit zwei Messern wurde 14 mal operirt.



Die im Allgemeinen grössere Häufigkeit der Nachstaroperationen bei uns findet ihre Begründung einerseits darin, dass wir im Rahmen der oben angegebenen Indicationen, wo nöthig, principiell frühzeitig discindiren, andererseits aber auch in localen Verhältnissen insofern, als wir bei den grossen Entfernungen, welche die meist wenig oder garnicht bemittelten Kranken aus dem Innern der grossen Provinz und aus dem benachbarten Russland zurücklegen, recht oft gezwungen sind, sehr unreife Cataracte zu extrahiren. Gerade in diesen Fällen wird es nöthig, alsbald die Discission nachzuschicken, um die Patienten mit möglichst hoher und dauernd guter Sehschärfe schneller entlassen zu können. Gemäss dem Gesagten bestand auch der bei weitem grösste Theil aus sogenannten Frühdiscissionen, die wenige Wochen, im Durchschnitt 16—20 Tage post extractionem, sobald das Auge den Eingriff der Starausziehung vollkommen überwunden hatte und bereits eine Reihe von Tagen absolut reizfrei geblieben war, vorgenommen wurden.

Von den 216 discindirten Augen kam kein einziges zu Verlust, auch trat keine Wundinfection auf. Eine Verschlechterung des Visus durch die Operation wurde niemals beobachtet,

vielmehr verbesserte sich derselbe, abgesehen von den Fällen, wo Complicationen von Seiten der brechenden Medien oder des Hintergrundes etc. vorlagen, ausnahmslos und zwar zumeist erheblich. Bei einer grossen Quote war die Verbesserung sogar eine enorme.

Des Genaueren gestaltet sich unsere Statistik folgendermassen:

Die Sehschärfe stieg durch die Discission im Durchschnitt

von	1/10	auf	3—4/10	in	100 Fällen
„	2/10	„	6/10	„	50 „
„	3/10	„	6—7/10	„	35 „
„	4/10	„	7—8/10	„	12 „
„	5/10	„	7—8/10	„	6 „
„	6/10	„	9/10	„	1 Fall
„	7/10	„	9/10	„	1 „
„	8/10	„	10/10	„	1 „

oder, in Procenten ausgedrückt — die volle Sehschärfe zu 100 pCt. gesetzt — es betrug der durchschnittliche Visus post extractionem 19,4p Ct., der durchschnittliche Visus post discissionem 52 pCt.

Zu bemerken ist, dass in dieser Statistik nicht einbegriffen sind 10 Nachstardurchschneidungen bei Kindern, wo eine annähernd genaue Bestimmung der Sehschärfe nicht möglich war. Der auffallend hohe Procentsatz von Fällen mit einem Visus von 1/10 nach der Extraction (100 von 206) erklärt sich, wie ich schon oben auseinandersetzte, aus der grossen Anzahl unreifer Cataracte, die operirt wurden. Möglicher Weise würde sich bei einer Quote derselben durch Resorption der restirenden Linsen massen auch spontan später ein besseres Sehen eingestellt haben, wir entschlossen uns aber zur Frühdiscission, um die Patienten baldigst mit einem möglichst guten und dauernden Sehvermögen entlassen zu können.

Die statistisch verwertheten Sehschärfen beziehen sich auf die unmittelbar nach der Discission ermittelten. Thatsächlich ist das Endresultat ein noch viel günstigeres, da sich erfahrungsgemäss der Visus zumeist mindestens bis zum Umlauf des dritten Monats post operationem noch weiter hebt. Bei 17 Fällen z. B., die sich aus irgend einem Grunde später wieder vorstellten, war die Sehschärfe im Durchschnitt um 2—3/10, bei einzelnen sogar um 4—5/10 gestiegen.

Ein gestörter Wundverlauf wurde in 22 Fällen beobachtet, und zwar:

a)	länger als 3 Tage (aber nicht länger als 7 Tage) anhaltende ciliare Injection	14 mal,
b)	leichte iritische Reizung	5 „
c)	deutliche Iritis	2 „
d)	Iridocylitis	—
e)	Glaucoma	—
f)	Haemorrhagie in die Vorderkammer	1 mal.

Die sub c angeführten 2 Iritiden, ebenso 3 von den sub b registrirten iritischen Reizungen betrafen Augen, die früher länger leidend gewesen waren oder sich durch besondere Empfindlichkeit auszeichneten.

Bemerkenswerth ist wieder das günstige Resultat der Statistik hinsichtlich des Glaucoms. Kuhnt glaubt dies zurückführen zu können 1. auf seine Operationstechnik, die jede Zerrung und Dehnung des Uvealtractus vermeidet, 2. darauf, dass er nur einen grossen Spaltungsschnitt anlegt, einen darauf senkrechten aber nur in Ausnahmefällen und unter bestimmten Cautelen (mit zwei Messern), 3. darauf, dass er principiell nur oberflächlich den Glaskörper tangirt.

Complicationen der Operation selbst können bei der Einfachheit des Verfahrens kaum jemals vorkommen. Immerhin muss man darauf achten, dass der Einstich genau nach der vom Autor gegebenen Vorschrift gemacht wird. Im Allgemeinen pflegt zwar ein etwas peripheres und schräges Durchgehen durch die Sclera nicht von irgend einer schädlichen Folge begleitet zu sein. Gelegentlich aber bleiben unbequeme Vorkommnisse doch nicht erspart. So kann ich eine Krankengeschichte aus der Privatpraxis meines Herrn Chefs anfügen, welche beweist, dass eine gelegentliche Durchtrennung eines Blutgefässes (offenbar einer kleinen Arterie) von unliebsamen Hämorrhagien in die Vorderkammer gefolgt und damit die definitive Heilung verzögert werden kann.

Frau V., 59 Jahre alt, aus Grünort, wurde am 1. 12. 1900 von ihrer immaturen Cataract o. d. glatt extrahirt. Heilung ohne Zwischenfall. Discissio cataract. sec. am 17. 12. Patientin machte, nachdem das Messer 3 mm vom Limbus entfernt unter die Conjunctiva (geführt worden war, eine unerwartete lebhafte Bewegung, sodass die Spitze etwa 2 mm vom Limbus entfernt in die Sclera drang. Es wurde von hier aus der Einstich nach der Kammerbucht bewirkt und die Cataracta secundaria sehr ausgiebig durchtrennt. Sogleich, nachdem das Messer aus dem Auge entfernt worden, trat eine beträchtliche Hämorrhagie in die Vorderkammer auf. Mässige Reizerscheinungen. Dieserhalb Heurteloup und Application von Kälte. Fast täglich Spuren eines neuen Blutaustritts. Erst am 2. 1. 1901 Nachlassen derselben und nun schnelle Resorption bis auf ein linsenförmiges Coagulum, welches

mit der Einstichstelle noch im Connex stand, sich bis ins Pupillarfeld hinzog und hier mit einem gleichen Coagulum in der hinteren Kammer zusammenhing. Am 4. 1. ist der Zusammenhang des Coagulums mit der Einstichstelle aufgehoben. Nunmehr deutliche Verkleinerung und Zerklüftetwerden des immer noch die Linsenform darbietenden Blutgerinsels. Am 7. 1. Visus mit + 11 comb. mit + cyl. 2,0 Axe horiz. = 4/7,5. Medien, Hintergrund sonst völlig frei. Bei der Wiedervorstellung am 7. 3. mit demselben Glas Visus = 4/4. An Stelle des Coagels auf der Iris ein grauröthliches knötchenförmiges Gebilde, welches sich strangartig in die Hinterkammer fortsetzt. Iris an dieser Stelle wie eingekerbt.

Ganz objectiv betrachtet, können wir mit den bisherigen durch diese Methode an unserem Material erzielten Resultaten überaus zufrieden sein. Wir stehen deshalb nicht an, das Verfahren von Neuem den Fachgenossen angelegentlichst zu empfehlen. Dass auch damit anderwärts gleich günstige Resultate erzielt worden sind, beweist eine Arbeit Gablers aus der Budapester Augenklinik, die uns durch die Güte des Herrn Professor v. Grósz im Referat vorliegt.

III.

Ueber die Jequiritoltherapie.[1]

Von

ED. HUMMELSHEIM

in Bonn.

Die Untersuchungen Römer's über das Jequiritol liessen es wünschenswert erscheinen, das Mittel auch klinisch näher zu prüfen. In den letzten zwei Monaten habe ich es in einem Dutzend Fälle angewandt und dabei Folgendes beobachtet:

Zunächst musste die Wirkung des Jequriitol beim Trachom interessieren. Römer berichtet bereits über den guten Erfolg in drei Fällen von altem Pannus trachomatosus. In einer vorläufigen Mitteilung von Krauss aus der Marburger Klinik ist das Gleiche zu lesen, und ich kann dies nach meinen Erfahrungen nur bestätigen.

Wir haben einen Mann, dessen Hornhäute von alten vaskularisierten pannösen Trübungen so vollständig eingenommen waren, dass der Visus sich auf die Wahrnehmung von Handbewegungen

[1]) Vortrag, angemeldet gewesen für die 7. Versammlung rhein.-westf. Augenärzte am 16. II. 02.

dicht vorm Auge beschränkte, mit Jequiritol behandelt. Nach drei Ophthalmieen ist die Cornea bereits ganz erheblich aufgehellt, die Sehschärfe auf $^{8}/_{200}$ gestiegen.

Bei einem zweiten Kranken bestand auf einem Auge ein dicker, sulziger, gefässreicher Pannus, der bei stärkster Beleuchtung den Pupillarrand nur andeutungsweise erkennen liess. Wiederum nach drei Entzündungen waren Pupille und die gröbere Zeichnung der Iris ganz deutlich zu sehen; die Verbesserung des Visus fiel verhältnissmässig gering aus wegen alter Iridochorioiditis.

In seiner Entgegnung auf die Römer'sche Arbeit präcisiert de Wecker seinen Standpunkt betreffs der Heilung der Trachomkörner durch Jequirity nochmals und beansprucht eine solche nur für die trockenen Granulationen bei altem Trachom. Es deckt sich diese Auffassung mit den Erfahrungen A. v. Hippel's aus der Zeit des Jequiritystreites. Der erste unserer Patienten hatte glatte Lidschleimhaut, bei dem zweiten fanden sich vereinzelte alte Granulationen, nachdem der entzündliche granulöse Prozess seit Jahren abgeklungen war. Jedoch wurde eine leichte Rötung und Schwellung der Schleimhaut durch eine hartnäckige Distichiasis unterhalten, übrigens ohne Steigerung der Sekretion. Dies ist vielleicht der Grund gewesen, dass in den zwei Monaten der Behandlung die Granula nicht zurückgingen, sich vielmehr während der Jequiritalentzündung allmählich, zumal an der oberen Uebergangsfalte, Körner abhoben, die vorher nicht sichtbar gewesen.

Wir haben sodann das Mittel versucht in zwei Fällen von jahrelang bestehendem recidivierendem Trachom. Es war nur mehr geringe Rötung und Schwellung der zum grossen Teil narbig degenerierten Lidbindehaut vorhanden bei äusserst spärlicher Sekretion; in dem auf einen Teil der oberen Hornhauthälfte beschränkten, teils sulzigen, vorwiegend narbigen, dünnen Pannus keine Infiltrate oder Ulcera. Gleich bei der ersten Ophthalmie trat sehr reichliche Gefässbildung auf, auch in den bisher intakten Randpartien der Cornea. Die Rückbildung erfolgte nur langsam; vor allem aber hellten die alten Trübungen sich nicht auf, ja an einem Auge wurden sie, gerade im Pupillarbereich, noch dichter, ohne dass eine entzündliche Infiltration jemals zu bemerken gewesen wäre. Die betr. Hornhautpartie erscheint jetzt, lange nach Ablauf der Ophthalmie, bei Lupenbetrachtung noch leicht höckerig; der Visus ist sogar etwas vermindert. An dem Augenpaar des anderen Patienten trat während der Entzündung eine umschriebene oberflächliche Ulceration nahezu

in der Hornhautmitte auf, liess jedoch eine sichtbare Trübung oder einen Defekt nicht zurück.

Es erscheint mir demnach geboten, mit dem Versuch der Aufhellung des Pannus bei einem nicht „alten" Trachom sehr vorsichtig zu sein, auch wenn ein akutes Stadium nicht vorliegt und die Sekretion schleimig und ganz gering ist.

Die Granulationen boten dasselbe Bild wie in dem eben geschilderten Falle: schliesslich waren ihrer mehr zu sehen als vor der Behandlung.

Um zu beobachten, wie sich frische Granulationen ohne Mitbeteiligung der Hornhaut und gleichfalls mit spärlicher Sekretion gegenüber vorsichtig gesteigerter Jequiritolanwendung verhalten, wählte ich zwei Fälle aus: eine Granulosa simplex mit einzelnen Körnern an der Uebergangsfalte und fast blasser Lidschleimhaut, und ein sogenanntes folliculäres Trachom. Beide Male Aufspriessen von neuen Granulis und Follikeln. In dem letzteren Falle entstand nahe dem oberen Limbus ein bogenförmiges oberflächliches Infiltrat mit reichlicher Gefässbildung, das spurlos schwand.

Ausser diesen Formen von Trachom habe ich Hornhauttrübungen auf verschiedener Basis der Jequiritoltherapie unterzogen. Die Erfolge waren ausserordentlich zufriedenstellend. Wir sahen eine alte Macula nach büschelförmiger Keratitis sich nach dreimaliger Entzündung zu einem kaum noch sichtbaren Wölkchen aufhellen; der Visus stieg von $^{20}/_{35}$ auf 1. Ein dichtes, kreideweisses Leucom erhielt schon durch die erste Ophthalmie einen grauen Farbenton, ein anderes — beide die Folge schwerer Hypopyon-Keratitis — wurde nach mehrfacher Entzündung gut durchscheinend. Eine central gelegene Ulcusnarbe lichtete sich soweit, dass die auf $< ^{20}/_{200}$ gesunkene Sehschärfe bereits $^{20}/_{70}$ beträgt.

Alle diese Fälle sind noch in Behandlung. In einer Dissertation wird demnächst über sie und eine Reihe anderer durch Jequiritol beeinflusster Hornhautaffektionen ausführlicher berichtet werden. Wir sind erst in letzter Zeit dazu übergegangen, auch bei frischer Keratitis am Menschen- und Tierauge das Jequiritol zu versuchen; ein Urteil über den Heilerfolg konnte ich mir noch nicht bilden. Ich hielt unsere bisherigen Erfahrungen schon für mitteilenswert, um das Interesse für die Jequiritolbehandlung anzuregen.

Das Bild der typischen Entzündung hat Römer bereits geschildert. Frappierend ist das Aussehen der durchfeuchteten,

glänzenden, gut durchsichtigen Hornhaut. Der Pannus wird succulent, gefässreich. Zu den narbigen Hornhauttrübungen sieht man häufig von verschiedenen Seiten her hoch- und tiefliegende Gefässe ziehen. Die meisten Trübungen werden grau, durchscheinender, zuweilen glasig, und prominieren meist deutlich über das Niveau der Cornea. Nicht selten spriessen zwischen den Gefässen, zumal im oberen Hornhautabschnitt, kleinste, miliaren Phlyktänen ähnliche Epithelabhebungen auf.

Ich kann Krauss nur darin beistimmen, in der Abmessung der Jequiritoldosen dreister vorzugehen. Die erste Reaktion des Auges macht sich kenntlich in leichter, pericornealer Injektion der conjunktivalen Gefässe, Rötung und Schwellung der Schleimhaut des unteren Lides, Uebergangsfalte und benachbarter Conjunctiva bulbi. Letzteres giebt den Eindruck einer umschriebenen lokalen Wirkung des Tropfens. Bis zur typischen Entzündung kann man oft noch beträchtlich steigern. Aber auch jene Vorboten sahen wir erst auftreten, wenn das 4—15 fache der Anfangsdosis Römer's eingeträufelt war. Die erste eigentliche Ophthalmie mit starker Schwellung der Conjunctiva palpebrae, besonders wieder inferioris, und stärkerem oder geringerem Oedem der Lider, mit membranösem Belag, pericornealer ciliarer Injektion, vielleicht Chemosis, und vor allem mit Durchtränkung der Cornea, stellte sich je 1 mal bei der 5- bezw. 20 fachen, sonst aber erst bei der 50--2000 fachen Römer'schen Anfangsgabe ein. Es lässt sich dem Auge nicht vorher ansehen und im allgemeinen auch aus dem überstandenen Krankheitsprozesse nicht schliessen, wieviel reaktionslos vertragen wird. So reagierten 3 reizlose Augen dreier Kinder mit Hornhautflecken nach phlyktänulärer Keratitis mit einer Ophthalmie auf das 5-, 50- bezw. 400 fache jener Anfangsdosis. Bei den beiden Patienten mit altem Trachom kam freilich die Entzündung am spätesten zum Ausbruch: bei der 1000- und 2000 fachen Anfangsgabe. Die Lidschleimhaut war hier ausgiebig narbig geschrumpft. Wir gingen sehr bald allgemein so vor, dass mit der schwächsten Dosis begonnen wurde und wir weiterhin immer um das Doppelte stiegen, bis zur ersten Reaktion, dann vorsichtig bis zur eigentlichen Ophthalmie.

Hat man einmal eine Entzündung erzielt, so stellen die weiteren sich bei jedesmal nur geringer Erhöhung der Dosis ein. Wir konnten auch wohl, wenn die Ophthalmie gänzlich abgeklungen schien, mit Einträufelung der gleichen Menge, wie vorher, eine erneute Ophthalmie hervorrufen. Nun antwortet das Auge auf die Applikation des Mittels fast stets mit Thränenträufeln, das

mit Wiederholung des Einträufelns stärker wird. Es wird daher, mag man noch so sorgfältig verfahren, ein Teil des Tropfens weggeschwemmt, und die gleiche Tropfenzahl verbürgt nicht die Einverleibung der gleichen Jequiritolmenge. Auch wäre es ja möglich, dass, wenn das Auge äusserlich auch wieder zur Norm zurückgekehrt ist, in der Schleimhaut noch Veränderungen bestehen, die sie zur Resorption geeigneter machen. Für die Frage von der Jequiritol-Immunität erscheint mir jedoch die Beobachtung wichtig, dass in einem Falle, bei dem seit dem Auftreten der letzten Ophthalmie 32 Tage vergangen waren, die gleiche Jequiritoldosis eine äusserst heftige Entzündung hervorrief. Ich will jedoch nicht unterlassen hervorzuheben, dass auf beiden Augen der Patientin — nur eins war behandelt worden — eine ganz leichte katarrhalische Reizung bestand, und dass das Medikament nicht beide Male der gleichen Sendung entnommen war.

Im Durchschnitt bedurfte es bis zum völligen Ablauf der Ophthalmie 5—12 Tage. In etwa hing dies von dem Grade derselben ab. Zweimal sah ich mich veranlasst, Antitoxin einzuträufeln, würde aber mit meinen späteren Erfahrungen in beiden Fällen davon abgesehen haben. Der Grad des croupösen Bindehautprozesses mag hierbei entscheiden; die anderen bedrohlich aussehenden Erscheinungen gehen bald zurück. Das Lidödem kann bis auf die Wange sich verbreiten, der chemotische Wulst um die Cornea recht stark werden; doch wichen diese Schwellungen stets nach 24 Stunden allmählich von selbst. Ganz selten verordneten wir in unseren ausnahmslos ambulant behandelten Fällen warme Umschläge, die zumal gegen die Schmerzen gute Dienste leisteten. Denn ganz vereinzelt kann man bei etwas stürmischer Reaktion mässige Schmerzhaftigkeit erleben. In 2 Fällen bestand empfindlicher Druckschmerz am Austritt des Supra- bezw. Infraorbitalis. Ich erwähnte schon die oberflächliche Hornhautulceration an beiden Augen desselben Patienten, den ich, wie gesagt, jetzt nicht mehr für geeignet zur Jequiritolbehandlung erachten würde. Bei einem anderen Kranken sah ich in der ganzen Circumferenz der Hornhaut, genau am Limbus oder dem inneren Rand des Gerontoxon, dicht aneinander gereihte, spitze, punktförmige Infiltrate mit reichlicher Gefässbildung. Sie verschwanden spurlos und kehrten bei der folgenden Ophthalmie wieder mit demselben Verlauf. Führe ich noch ein geringes, rasch abheilendes Eczem des unteren Lides an, so sind damit die beobachteten Komplikationen erschöpft, die alle, wenn man in etwa vorsichtig verfährt, nicht schwer genommen zu werden brauchen.

Wenn ich mein Urteil über den therapeutischen Wert des Jequiritols zusammenfassen soll, so lautet es dahin, dass wir in dem Präparat ein Mittel haben, welches die Heilwirkung, die eine kritische Würdigung von dem Jequirity rühmen kann, in vollem Masse besitzt. Es hat letzterem gegenüber den grossen Vorzug, dass es eine genaue Dosierung und gleichmässige Steigerung der Abrinwirkung gestattet und eine dauernde Schädigung des Auges sicher vermeiden lässt.

IV.

Ein Fall von geheilter Panophthalmitis nach Cataract-Extraction durch Einführung von Jodoform in das Augeninnere (Glaskörper).

Von

Dr. HEINRICH SCHMIDT

in Elberfeld.

Nachdem ich mich von der günstigen Einwirkung des Jodoform durch Einführung von Jodoformblättchen in das Augeninnere an der Marburger Universitäts-Klinik bereits früher durch Beobachtung mehrerer Fälle von Panophthalmitis (1) überzeugt, so war es mein Bestreben, in geeigneten Fällen, namentlich bei acuten Infektionen nach Verletzungen oder operativen Eingriffen, erwähntes Verfahren weiter anzuwenden. Waren doch von Haab, Mayweg und zuletzt von Goldzieher durch Anwendung von Jodoform in die vordere Augenkammer günstige Resultate erzielt worden. Ich hatte, abgesehen von schweren Entzündungen des Augeninnern im Anschluss an Verletzungen, ganz besonders Infektionen im Anschluss an operative Eingriffe im Auge. Die im verflossenen Jahre von Allendorf (2) erschienene Arbeit, dass Jodoform in den Glaskörper des Kaninchenauges eingeführt, reizlos ertragen und resorbiert wird, gab mir Veranlassung, in oben bezeichneten Fällen an geeignetem Material Heilungsversuche durch Einführung von Jodoform in den Glaskörper zu machen. Gerade, was die Fälle von Infektion nach Cataract-Extraction betrifft, so schien mir die Anwendung von Jodoform durchaus berechtigt, weil im schlimmsten Falle nichts verdorben werden kann, da bei der bisherigen Therapie

solche inficierten Augen, sobald Anzeichen von Panophthalmitis vorhanden sind, so gut wie immer verloren waren.

Es handelt sich im vorliegenden Falle um eine 90 Jahre alte Dame, Witwe P. von hier, die am 20. 11. 1901 in meine Behandlung kam, da das Sehen auch links schlechter geworden war, mit dem rechten Auge konnte die Dame angeblich seit 10—15 Jahren nichts mehr sehen.

Vis. R.: Kleinste Lampe, Projektion gut, überreife Cataracte, Kapselcataract.
L.: Finger in 2—3 m. Projektion gut. Progressive, Cataract, Kapselkatarakt.

Ophth. R.: keine Details.
L.: Einige alte, chorioid. Herde, sonst ohne Veränderungen.

Trotz des hohen Alters der Dame riet ich dringend zur Operation des rechten, des schlechten Auges, da die Dame, den ersten Kreisen angehörend, noch sehr interessenvoll ist.

27. 11. 1901. 11. Uhr vormittags.

R. Cataract-Extraction mit Iridectomie nach oben. Lappenschnitt gut gelungen. Trotz vorsichtiger Cystitomie Luxation der Linse; dieselbe steht auf der Kante und droht zu verschwinden. Entbindung durch Irispincette, Glaskörpervorfall nicht nennenswert. Kleines Colobom, Schenkel liegen gut. Jodoform auf die Gegend des inneren Lidwinkels, Verband.

27. 11. 1901. Abends. Klagen über Stechen im Auge, das hin und wieder auftritt; Verbandwechsel nahm ich jedoch nicht vor.

28. 11. 1901. Verbandwechsel um 11 Uhr vormittags. Angeblich von Mitternacht an schlaflose Nacht, ausserordentlich heftige Schmerzen im rechten Auge und der ganzen rechten Kopfseite. Puls 115, Depression der Kranken.

Befund: Starke Rötung und Schwellung der Lider, besonders des Oberlids. Das Oberlid hängt über den Bulbus herab und kann nur wenig gehoben werden. Leichte Vortreibung des Bulbus und zwar so, dass das Auge nach unten gewandt scheint und daher die obere Bulbushälfte stärker hervortritt. Die Bindehaut des Augapfels intensiv gerötet, stark chemotisch, wallartig über die Hornhautperipherie gelagert. Hornhaut deutlich diffus getrübt, Operationswunde scheinbar leicht verklebt, Iris stark verwaschen, leicht gewulstet, vordere Kammer hergestellt, getrübt, am Boden derselben reichlich gelblich-schmutzig verfärbte Massen, Pupille eng, dunkles Pupillargebiet kaum zu bemerken.

Was nun thun? Da es mir klar war, dass bei der sonst üblichen Behandlung im fraglichen Falle der Prozess unaufhaltsam weiter fortschreiten würde, so entschloss ich mich ohne Zaudern, den Operationsschnitt zu eröffnen, den Eiter aus der vorderen Kammer zu entfernen und Jodoform einzuführen. Hierin konnte ich eventl. noch eine Heilung erblicken, wenn ich auch sogut wie keine Hoffnung hatte. Nach Cocain- und Holocaïn-Anaesthesie und nach reichlicher Durchspülung der Bindehautsäcke mit abgekochter, physiologischer Kochsalzlösung und nach der übrigens unter grossen Schmerzen vorgenommenen Einlegung des Sehnervelevateurs, trennte ich die leicht verklebten Wundränder in ihrer ganzen Ausdehnung durch Schnitt mit der krummen Lanze. Ging nun mit der Kapselpincette ein bis zu den Eitermassen in der vorderen Kammer und entfernte diese durch einmaliges Eingehen. Mit diesen gelblichen Eitermassen entleerte sich eine so reichliche Menge reinen Glaskörpers, dass der Bulbus thatsächlich collabierte, infolgedessen die Wundränder ganz auseinander standen und die Hornhaut in ihrer Mitte eine tiefe Delle hatte. Ich führte nun ein Wüstefeld'sches Jodoformblättchen in zwei Hälften mit der Irispincette ein, nahm sodann wegen der

Zugänglichkeit des Augeninnern fein gepulvertes Jodoform zur Hand und stäubte solches mit einem kleinen Pinsel in das Augeninnere, sodass das Jodoform direkt in den Glaskörper und die vordere Kammer zu liegen kam. Ich hatte zuerst ein Wüstefeld'sches Jodoformblättchen eingeführt, weil ich mir im ersten Moment der direkten Zugänglichkeit des Glaskörpers nicht bewusst war; ich hätte solches sonst nicht eingeführt. Nach Fortnahme des Sperrelevateurs ca. $^1/_4$ Stunde lange Kompression des Bulbus mit der Hand und Wattetupfer, bis Hornhaut korrekt lag. Das Pupillargebiet schien, abgesehen von Jodoform und der diffusen Hornhauttrübung, ziemlich dunkel. Auf die Operationswunde und den inneren Lidwinkel Jodoform; Atropin, feuchter Dauerverband, auf die geschwellten Lider vornehmlich Borvaselin. Codeïn des Abends.

28. 11. 1901. Der feuchte Verband wird täglich 2 bis 3 mal erneuert, nachdem vorher die Lidspalte vorsichtig mit einer Tube physiologischer Kochsalzlösung behufs Entfernung von Sekret durchgespült ist; Athropin, sowie Jodoform in die Lidspalte.

29. 11. 1901. Der feuchte Dauerverband wird angeblich gut ertragen, Schmerzen viel geringer, jedoch immer noch vorhanden. Das Oberlid sichtlich etwas abgeschwollen, dasselbe kann besser in die Höhe bewegt werden. Chemose der Conj. bulbi bedeutend zurückgegangen, doch noch deutlich vorhanden. Trübung der Hornhaut nicht mehr so stark. Vordere Kammer hergestellt, scheint klar zu sein. Iris noch stark verwaschen, Pupille mittelweit, Pupillargebiet ziemlich dunkel. Eine genauere Untersuchung nicht angängig.

30. 11. 1901. Das subjektive Befinden der Kranken besser, Depression etwas gehoben, Puls 80, Schwellung der Lider wie gestern, Beweglichkeit des Oberlides etwas besser. Iris noch verwaschen, nicht mehr gewulstet. Pupillargebiet ziemlich dunkel.

1. 12. 1901. Das Oberlid kann bis zur Hornhautmitte gehoben werden. Chemose der Conjunctiva fast ganz zurück, ausserordentlich starke Injektion des Bulbus. Hornhaut nicht mehr nennenswert getrübt. Vordere Kammer anscheinend klar. Wunde gut verheilt.

6. 12. 1901. Behandlung war täglich dieselbe wie zuvor; Atropin wird mit Scopol vertauscht, welch letzteres besser vertragen zu werden scheint. Schwellung der Lider fast total beseitigt; die Hebung des Oberlides noch erschwert, kann noch nicht bis zur Norm bewerkstelligt werden. Ausserordentlich starke Injektion des Bulbus, Hornhaut klar, Iris vielleicht noch etwas hyperämisch, Pupillargebiet dunkel. Ophthalmosk.: Bei der Durchleuchtung aus zahllosen, feinsten goldigen Fasern bestehende Trübungen, weshalb man vom Fundus anstatt rotes gelbes Licht zu bekommen scheint, keine Details. Vis. Finger werden in nächster Nähe zuweilen gezählt.

16. 12. 1901. Das rechte Oberlid kann wieder ziemlich zur Norm gehoben werden, wenn es auch mit Anstrengung geschieht. Conjunctiva bulbi noch stark injiciert, Hornhaut klar, Iris normal, vordere Kammer klar, Pupille weit. Ophthalmoks: Zahllose, aus feinen Fasern bestehende Trübungen, gegen früher bedeutend verringert, sodass Gefässe des Fundus und Papille oft deutlich wahrgenommen werden, im übrigen noch kein klares Bild.

23. 12. 1901. An den Lidern keine nennenswerten Veränderungen mehr. Conjunctiva bulbi in der äusseren Hälfte blass, in der innern Hälfte noch ziemlich stark injiciert; sonst wie vorher. Ophthalmosk.: Noch eine mässige Anzahl feinster Fasern von blass-gelblicher Farbe. Fundus sehr pigmentarm, besonders um die Papille, sehr grosse Excavation. Soweit Fundus durch erwähnte Fasern nicht verdeckt wird, ist solche überall deutlich und sehr klar zu erkennen.

Vis. R.: Finger in $1^1/_2$—2 m. Keine Spur von Nachstaar.

7. 1. 1902. Noch mässig starke Injektion in der inneren Bulbushälfte, sonst äusserlich ohne Veränderungen. Ophthalmoks.: Die durchgehenden Medien vollständig klar, der Glaskörper frei von fremden Bestandteilen.

Vis. R + 10,0 S = $^1/_5$ bis $^1/_4$, liest mit + 14,5 gewöhnliche Druckschrift.

Der vorliegende Fall dürfte therapeutisch von Interesse sein. Leider stehen mir die von Haab behandelten Fälle von Infektion nach Cataract-Extraktion nicht zu Gebote, und ich kann dieselben daher einer Berücksichtigung nicht unterziehen.

Es war mir, wie oben angedeutet, von vornherein klar, dass man in fraglichen Fällen, sobald Eiter in der vorderen Kammer sich vorfindet, nur unter Beobachtung der allgemein gültigen, chirurgischen Grundsätze zum Ziele kommt. Spricht doch auch schon für diesen Grundsatz das bisherige, machtlose therapeutische Verfahren, der fast ausnahmslos folgende Verlust des Auges bezw. des Augapfels.

Ich kann nach den von mir gemachten Erfahrungen die von Ollendorff hinsichtlich des Kaninchenauges gemachten Angaben durchaus auch am Menschenauge bestätigen, nämlich dass Jodoform in den Glaskörper eingeführt, reizlos ertragen und resorbiert wird. Eine so genaue Beobachtung des vorliegenden Falles war natürlich nicht in dem Maasse möglich, wie bei Ollendorff, jedoch konnte auch ich feststellen, dass das in den Glaskörper eingeführte Jodoform sich in zahllose feine Fasern verteilt und ganz allmählich verschwindet. Nach ca. 25—30 Tagen waren auch die letzten feinsten Fäserchen geschwunden und der Glaskörper vollkommen frei. Dass das Jodoform vom Glaskörper reizlos vertragen wurde, durfte ich mit Recht aus dem Grunde annehmen, dass seit der Einführung sich eine stetig wachsende Besserung einstellte. Bei einem an sich schon schwer inficierten und stark gereizten Auge scheinen sich die sonst am gesunden Tierauge gemachten Beobachtungen von seiten des eingeführten Jodoform weniger geltend zu machen. Inwieweit im vorliegenden Falle das (nach Wüstefeld) eingeführte Jodoformstäbchen gewirkt hat, kann ich nicht beurteilen, da ich ausser demselben hauptsächlich reines Jodoform in den Glaskörper stäubte. Jedenfalls habe ich keine Nebenerscheinungen bemerkt, hauptsächlich keine partielle Ablatio retinae. Nach den von Ollendorff gemachten Versuchen muss man doch wohl dem reinen Jodoform die gute Wirkung zuerkennen, und wenn irgend angängig, soll man solches verwenden. Es ist, wie Ostwalt (3) mit Recht bemerkt, nur noch eine Frage der Technik, wie durch geeignete Instrumente reines Jodoform ins Augeninnere einzuführen ist. In dem vorliegenden Falle war die Sache einfach, indem

nach vorheriger Eröffnung der grossen Wunde mit dem Pinsel reines Jodoform in den zu Tage liegenden Glaskörper eingestäubt wurde, wozu noch der vor der Einführung des Jodoform stattgehabte reichliche Glaskörperabfluss die Einführung sehr begünstigte. Der Glaskörperabfluss war mir also behufs Einführung von Jodoform sehr förderlich; als gefährliche Komplikation sah ich ihn von vornherein nicht an, denn die Erfahrung lehrt, dass operative Eingriffe, besonders Staar-Extraktionen mit Glaskörperabfluss sowohl quoad restitutionem, als auch quoad functionem, keineswegs als die ungünstigsten anzusehen sind. Anders wird sich die Einführung von Jodoform in den Glaskörper gestalten, wenn nur eine kleine Wundöffnung vorhanden ist und sich stets eine Glaskörperperle in die Wundöffnung legt; in solchen Fällen kommt man ohne geeignetes Instrument wohl kaum zum Ziel. Es wird im Einzelfalle zu erwägen sein, ob man eventuell durch Erweiterung der Wunde, also durch ein Klaffen der Wundränder behufs Einführung von Jodoform zum Ziele kommt. Die Wundränder könnte man mit Hilfe einer Iris- oder Kapsel-Pinzette in dem gewünschten Maasse zum Klaffen bringen, indem man mit einer geschlossenen Iris- oder Kapsel-Pinzette zwischen die Wundränder eingeht und dann vorsichtig die Pinzette auseinander gehen lässt.

Zum Schluss noch einige Bemerkungen über den Zeitpunkt, wann sich in Infektionsfällen nach Cataract-Operationen die Einführung von Jodoform ins Augeninnere empfiehlt. Der Zeitpunkt scheint mir von ganz besonderer Bedeutung zu sein, vor allem hinsichtlich der späteren Funktion. Man wird Jodoform ins Augeninnere einzuführen haben, sobald man die Erkenntnis hat, dass das Auge bei früherer Therapie rettungslos zu Grunde geht. Uebrigens ist das Bild der Infektion nach Cataract-Operationen so typisch, dass jeder Operateur, der eine Reihe solcher Fälle gesehen hat, ziemlich genau weiss, ob ein Auge zu retten ist oder nicht. Ist man sich des Verlustes bei früherer Therapie klar, so soll man ohne Zaudern operativ einschreiten, da beim Zuwarten jede Minute verlorene Zeit auf Kosten der späteren Funktion sein dürfte. Im vorliegenden Falle trat das Bild der Infektion mit absolut ungünstiger Prognose bereits am Tage nach der Operation auf, und war daher meines Erachtens ein sofortiges operatives Einschreiten angezeigt.

Litteratur:

1. Zeitschr. f. Augenh. Bd. V. 1. 1901. Wüstefeld.
2. dto. Bd. VI. 1. 1901. Ollendorf.
3. dto. Bd. VI. 3. 1901. Ostwalt.

V.

Ueber eine mit Erfolg operirte Cyste des linken Hinterhauptslappens nebst Bemerkungen.

Von

Dr. EHRENFRIED CRAMER
in Cottbus.

Dass das in der Ueberschrift angegebene chirurgische Ereigniss im Gegensatz zu den oft beschriebenen Entfernungen von Geschwülsten aus der motorischen Region ein ganz überaus seltenes ist, beweist der Umstand, dass unter 273 von v. Bergmann in seiner „chirurgischen Behandlung der Hirnkrankheiten" angeführten Fällen von operirten Hirngeschwülsten der ganzen Weltlitteratur sich nur zwei unreine Fälle und ein solcher ohne Notizen von Hinterhauptstumoren befinden. Da diese Gegend für uns Augenärzte eine ganz besondere Wichtigkeit hat, ist die Veröffentlichung in einer augenärztlichen Zeitschrift gerechtfertigt, nachdem der Kranke von dem ausführenden Chirurgen, Herrn Prof. C. Thiem, gleichzeitig in Bezug auf die chirurgische Seite des Falles auf dem Chirurgencongress vorgestellt ist.

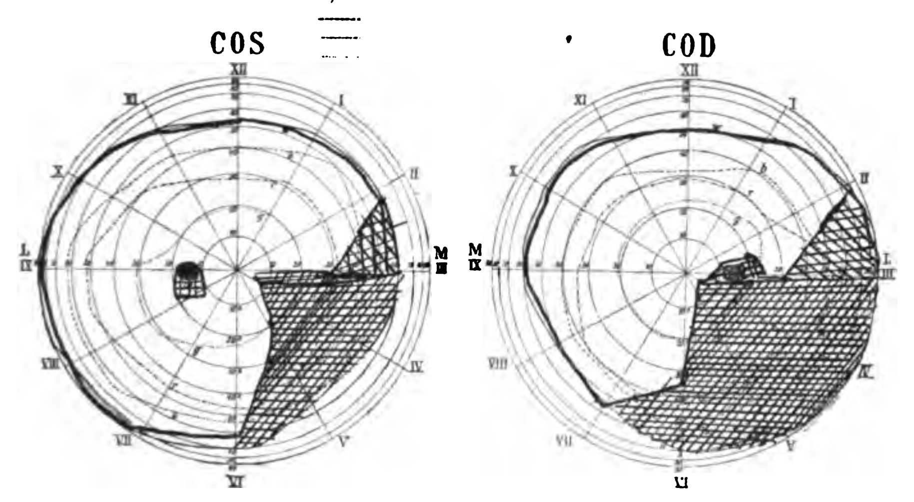
Krankengeschichte.

Der 37 Jahre alte Kohlenarbeiter Br. kam am 7. 9. v. J., von seinem Kassenarzt geschickt, wegen anhaltender heftiger Kopfschmerzen zu mir. Die Untersuchung ergab folgendes: Aeusserlich und bis einschliesslich des Glaskörpers sind beide Augen normal bei stark übersichtigem Bau. Es besteht beiderseits eine ausgedehnte Neuroretinitis haemorrhagica. Die Papillen sind nicht im mindesten geschwollen, aber schmutzig verwaschen und bedeckt mit weissgrauen, schollenartigen Trübungen, die den Gefässeintritt völlig unsichtbar machten; die Ränder undeutlich und in die krankhaften Veränderungen der Netzhaut übergehend. Letztere bestanden in, den Papillen benachbarten, gelblichen, in den tieferen Schichten gelegenen Flecken, untermischt mit oberflächlichen Blutungen. Zwischen Papille und Macula befanden sich auch nach aussen über letztere hinübergreifend eine grössere Anzahl weisser, punktförmiger, wie verspritzter Flecke. Sr = $^7/_{10}$, Se = $^7/_{15}$ bei + $^1/_{24}$ abs.

Die Aehnlichkeit des Krankheitsbildes mit dem der Neuroretinitis albuminurica war eine derartige, dass ich geradezu enttäuscht war, als die Urinuntersuchung jetzt und später niemals einen krankhaften Befund darbot. Da leider bei dieser Untersuchung eine Gesichtsfeldaufnahme unterlassen war, erschien die Aetiologie des Krankheitsbildes dunkel. Der Kassenarzt hatte den Pat. einige Wochen vorher an einer fieberhaften, ohne typische Symptome, aber mit schweren Kopfschmerzen einhergehenden Krankheit behandelt, hatte an Meningitis gedacht, aber sich aus Mangel an sicheren Symptomen mit der Diagnose „Influenza" begnügen müssen. Da nach einer

solchen ja öfter Neuroretinitiden beobachtet sind, musste ich mit dieser Diagnose vorläufig ebenfalls zufrieden sein.

Nach kurzer Beobachtung wurde jedoch eine genaue Untersuchung des Gesichtsfelds vorgenommen, die das Krankheitsbild rasch klärte. Es fanden sich beiderseits eine deutliche Vergrösserung des blinden Flecks und eine sectorenförmige rechtsseitige Hemianopie, deren obere Grenze genau mit dem horizontalen Meridian zusammenfällt, während die Spitze bis dicht an das Centrum heranreichte, ohne es zu berühren.



Es war nun klar, dass es sich um eine intracranielle Ursache und zwar am wahrscheinlichsten um einen Tumor des linken Hinterhauptlappens handeln musste. Eine genaue Untersuchung des Nervensystems ergab, dass keinerlei atactische und keinerlei Ausfallserscheinungen von Seiten der Gehirnnerven, besonders kein Doppelsehen vorlagen. Der häufig auftretende Lidkrampf ist eine Folge des mit starken minischen Muskelcontracturen einhergehenden Stotterns und besteht schon seit der Jugend. Conjugierte Ablenkung fehlt völlig. Pat. sieht tadellos mit seinem Glase und zeigt auch keinerlei aphasische Störungen. Auch die Untersuchung der Trommelfelle ergab nichts Krankhaftes. Pat. erzählte aber, dass er während der fieberhaften Krankheit an Ohrensausen gelitten habe. Die Pupillenreaction war ganz normal — auch mit dem neulich irgendwo angegebenen Instrument zur Erzielung eines scharfen Lichtstrahls hätte man wohl keine hemianopische Pupillenreaktion bei der auf einen Quadranten beschränkten Erscheinung erzielen können. Dies Sympton bezw. sein Fehlen war also für den Sitz des Tumors ober- oder unterhalb des Centrums der Pupillenlichtreaction nicht zu verwerten.

Auf Befragen gab der etwas beschränkte Pat. jetzt auch das Bestehen von Obscurationen und Schwindelerscheinungen an, von denen er vorher nichts erzählt hatte. Gesichtshallucinationen fehlten völlig. Der Puls war deutlich verlangsamt und schwankte um 60 Schläge — er war voll und gespannt.

Wenige Tage nach dieser Untersuchung war die typische Stauungspapille da, und zwar rechts etwas stärker als links, und wurde Pat. in diesem Zustand dem Cottbuser Aerzteverein vorgestellt. Die Obscurationen hatten in diesen wenigen Tagen so zugenommen, dass Pat. trotz grautischnormalen Sehvermögens nicht mehr allein über die Strasse gehen konnte. 12 Tage nach der ersten Gesichtsfeldaufnahme hatte die Hemianopie um das über dem horizontalen Meridian gelegene Stück zugenommen.

Die Diagnose wurde vor dem Verein folgendermaassen begründet: Dass ein wachsender Gehirntumor vorliegt, beweisen die klassischen Zeichen eines solchen. Er muss jedenfalls in der linken Hirnhälfte liegen, da wir eine rechtsseitige homnyme Hemianopie vor uns haben. Eine solche kann vorkommen bei Erkrankungen des Tractus opticus, der Centralganglien, der Sehstrahlung und der Rinde des Occipitallappens.

Der Sitz in dem Tractus opticus ist mit Sicherheit auszuschliessen, denn bei der Lage dieses Gebildes zwischen den verschiedensten Nervenanfängen könnte für eine so reine sectorenförmige Hemianopie nur ein ganz kleines, den Tractus nur zur Hälfte durchsetzendes Leitungshinderniss die Ursache sein, da bei dem geringsten Uebergreifen über das Gebiet des Tractus andere Bahnen, Olfactorius, Abducens, Oculomotorius, Trigeminus, gedrückt und Ausfallserscheinungen erzeugt sein müssten (Oppenheim, Lehrbuch, 6. Aufl., 629), die während des ganzen Verlaufs völlig fehlten. Gegen einen so kleinen Tumor sprachen aber durchaus die schweren Allgemeinerscheinungen, die Schnelligkeit, mit der die Stauungspapille auftrat und der Gesichtsfeldausfall sich vergrösserte. Nach Schmidt-Rimpler (Erkrankungen der Augen im Zusammenhang mit andern Krankheiten) soll es endlich sehr wenig wahrscheinlich sein, dass unvollständige symmetrische Gesichtsfelddefecte von einer Tractusaffection herrühren, weil die gekreuzten und ungekreuzten Bündel noch getrennt liegen und daher immer zwei getrennte Heerde angenommen werden müssten.

Bei Sitz in den Opticusganglien, wo ja häufiger apoplectische Heerde die Symptomatologie kennen gelehrt haben, müssten ausser der rechtsseitigen Hemianopie ebensolche Hemianästhesien und Hemiathetosen zu erwarten sein (v. Bergmann, a. a. O.), die völlig fehlen.

Die ebenfalls gänzlich fehlende conjugirte Ablenkung liess die verschiedenen, von den Autoren hierfür als wichtig angegebenen Stellen (Pons, Stirn- und Schläfenlappen) ausschliessen.

Eine Störung in der Stabkranzfaserung (Gratiolet'sche Sehstrahlung) allein ist nach Knies (Beziehungen des Sehorgans etc. zu übrigen Krankheiten) nur anzunehmen, wenn Gesichtshallucinationen in der blinden Gesichtsfeldhälfte vorliegen, von denen hier sich nichts vorfand.

Nach Henschen (Klinische und anatomische Beiträge zur Pathologie des Gehirns) soll bei Sitz in der Sehstrahlung auch

noch Hemiplegie und Hemianästhesie der entgegengesetzten Körperhälfte bestehen.

Bleibt nur als Sitz des Tumors die Hirnrinde des Occipitallappens übrig.

Im positiven Sinne wurde diese Ausschliessungsdiagnose ganz besonders gestützt durch die mir vorher bekannte Arbeit von Hirschberg im neurologischen Centralblatt 1891, No. 15, in der ein Fall geschildert wird, der aufs Genaueste mit dem unsrigen in Bezug auf die Allgemeinsymptome und das Gesichtsfeld — die Hemianopie war linksseitig — übereinstimmt.

Hirschberg stellte daraufhin die Diagnose auf Sitz eines Tumors an der Oberfläche des rechten Hinterhauptslappens.

Nach Anhören des Vortrags erbot sich Herr Prof. Thiem, den Versuch der Entfernung des Tumors zu machen, wenn ich meiner Sache ganz sicher sei. Ich glaubte die Verantwortung tragen zu können, und schritt Herr Prof. Thiem unter meiner Assistenz am 22. October zur Operation, nachdem vorher noch eine gemeinschaftliche Untersuchung des Gesammtnervensystems, einschliesslich der Prüfung der Wärme- und Kälteempfindung nach Goldscheider, stattgefunden hatte, die nichts Krankhaftes ergab.

Operation (22. 10): Nachdem der Schädel Tags zuvor in grossem Umfang rasirt war, wird ein ovaler Hautperiostknochenlappen nach König-Wagner von Handtellergrösse in bekannter Weise durchschnitten bezw. durchgemeisselt und so zurückgeklappt, dass die etwa 5 cm lange Brücke hinter dem äussern Ohr lag, während der entgegengesetzte Theil über die horizontale und verticale Ebene der Protuberanz etwas hinübergriff, sodass ein Theil des genannten Höckers mit fortgenommen wurde. Ausserdem wurde der untere Rand der knöchernen Oeffnung noch etwas ausgefranzt, um hier später den einzulegenden Docht bequem herausleiten zu können. Die Blutung war mässig. Die Durchmeisselung war trotz erheblicher Dicke des Schädelknochens ohne wesentliche Schwierigkeiten, diejenige unterhalb der Hautbrücke sogar auffallend leicht. Nach Aufklappen des 10 cm langen, 6 cm breiten Lappens zeigt sich, dass die Dura an keiner Stelle durch den Meissel verletzt war. Dieselbe zeigte sich in dem unteren Theil des freigelegten Gehirnabschnitts blauroth und im ganzen ausserordentlich gespannt und vorgebläht. Es wurde sodann, etwa in der Höhe der 2. Occipitalwindung 2 bis 3 cm nach aussen von dem grossen Hirnspalt vorsichtig mit der Scheere ein kurzer Einschnitt gemacht, worauf aus demselben eine grosse Menge vollkommen klaren Wassers im fontainenartigen Strahl sich entleerte, ein Beweis, unter wie starkem Druck die Flüssigkeit stand. In diesem Augenblick meldete der den Puls controllirende Assistent, dass der Puls, der vor der Operation nur 58 Schläge zeigte, sich auf 104 gehoben hatte.

Es war nun klar, dass es sich um eine Cyste handelte. Nach Erweiterung des Schnittes gelangte man in einen Hohlraum, der die Grösse und Form eines mit dem Längsdurchmesser direct in die Tiefe hineinragenden Hühnereies hatte. An der Stelle des ersten Einschnitts war die Wand der Cyste nur aus Dura gebildet, während die in die Hirnmasse eingebetteten

Wandungen aus Arachnoidea bestanden. Diese liessen sich in einzelnen Fetzen vollständig entfernen, und sah man nun, dass keinerlei Verwachsungen mit der Pia bestanden. Die die Cyste begrenzenden Hirnmassen zeigten sich völlig normal.

Da sowohl aus dem Duralschnitt, wie aus der Tiefe eine lebhafte Blutung stattfand und die Ansammlung von Blut in der Höhle die alten Druckverhältnisse und ihre Folgen wiederhergestellt hätte, wurde letztere mit Jodoformkrüllgaze lose ausgestopft und das Ende durch das oben beschriebene ausgefranzte Loch am unteren Rande der Knochenöffnung herausgeleitet. Der Lappen wurde vorläufig nur oberflächlich zugeklappt und mit einigen Nähten provisorisch befestigt.

23. 10. Puls früh 110, später 102.

Pat. hat seit dem Erwachen keine Obscurationen gehabt.

24. 10. Puls morgens 88, abends 102. Pat. hat sich heute aufgerichtet und den ihm gegenüberstehenden Ofen nicht gesehen. Ob Obscuration oder plötzliche Ohnmacht in Folge des Aufrichtens?

25. 10. Pat. hat Ohrensausen, ab und zu eine Obscuration, aber nur beim Aufrichten.

26. 10. wird die Krüllgaze entfernt und die Wunde in der Weise mit Knopfnähten vernäht, dass jede Knopfnaht, Haut, Muskel, Periost — Periost, Muskel, Haut fasst. Darüber kommt noch eine fortlaufende Hautnaht. Puls schwankt zwischen 82 und 94, niemals Fieber.

27. 10. Es fliesst reichlich Cerebrospinalflüssigkeit aus, sodass trotz dicker Wattelagen der Verband stets nass ist.

1. 11. Die Stauungspapillen sind unverändert, dagegen fangen die retinitischen Erscheinungen an zu schwinden, besonders links. Puls wird langsamer, als dem Lebensalter entsprechend, schwankt zwischen 62 und 73.

5. 11. Die Obscurationen sind nicht mehr so dicht, nach Angabe des Patienten, wie „scheckig“ — treten noch besonders beim Aufrichten auf.

Der Puls bleibt von jetzt an normal bis auf den 9. 11., an welchem Tage er auf 58 Schläge sinkt.

11. 11. Pat. hat offenbar noch wirkliche Obscurationen auch im Liegen gehabt, aber er verlegt sie heute nur vor das rechte Auge.

Die Stauungspapille ist links fast geschwunden, rechts unverändert. Ueber Ohrensausen wird nicht geklagt. Der Knochen ist, nachdem vor 5 Tagen die Nähte entfernt sind und er zuerst noch etwas ballotirt hatte, fest geworden. Pat. steht täglich 2 mal auf.

Am 17. 11. wurde beim Verbandwechsel nur ein ganz kurzer Docht eingeführt, der kaum noch in den Rest der Hähle hineinragen konnte. Im Anschluss daran hatte Pat. etwa 50 Obscurationen. Dieselben bestehen in einem hellgrauen, durchsichtigen Schleier, der sich ausschliesslich vor das rechte Auge legt. Pat. hat dies dadurch festgestellt, dass er beim Auftreten des Schleiers das rechte Auge zuhielt und nun beobachtete, dass das linke völlig frei von der Erscheinung blieb und eingekehrt. Pat. ist dauernd ausser Bett. Der Puls schwankt um 70 Schläge herum.

20. 11. Auch bei der rechten Papille fängt die Schwellung an, deutlich nachzulassen, doch besteht noch ein sehr erheblicher Unterschied gegenüber der fast abgeschwollenen linken. Die Netzhauterscheinungen sind gänzlich geschwunden. Ohrensausen kommt noch ab und zu vor.

Am 22. 11. wird beim Verbandswechsel eine vollständig unbemerkt und schmerzlos eingetretene Otorrhoe links und am 25. eine ebensolche rechts festgestellt.

Am 28. 11. steigt die Temperatur plötzlich nach heftigem Schüttelfrost auf 40,6, und es findet sich ein vom linken Gehörgang aus nach dem Gesicht ziehendes Erysipel, das am 4. 12. verschwand, ohne jemals die Schädelwunde in Mitleidenschaft gezogen zu haben. Als Ursache wurde

folgendes ermittelt: Pat. hat eine 10jährige Tochter, die an habituellem Erysipel, von der Nase ausgehend, leidet und zu der kritischen Zeit einen heftigen Anfall hatte. Die dieselbe pflegende Mutter hatte längere Zeit ihren Mann in der Klinik besucht und bei der Gelegenheit die Intection an einer in Folge der Otorrhoe wunden Stelle des äusseren Gehörgangs verursacht.

Nach dem Erysipel hat Pat. niemals mehr eine Verdunkelung gehabt. Der Puls wurde ganz normal. Der bis dahin noch etwas secernirende Rest der Wunde schloss sich dauernd. Bei der Entlassung aus der Klinik war links die Schwellung der Papille ganz geschwunden, rechts bestand noch entschiedene Schwellung. Beide Papillen sind blass und unscharf begrenzt, aber sonst ohne krankhafte Erscheinungen, besonders auch nicht von Seiten der Gefässe.

Die erste gründliche Untersuchung wurde am 21. 12. vorgenommen und ergab folgendes: Das Gesichtsfeld beiderseits für Weiss und alle Farben vollständig normal: Sr = 1 b. + $^1/_{24}$ abs. Sl. = < $^7/_{10}$ b + $^1/_{40}$ cyl. Axe vertical. Nieden 1 b + $^1/_{20}$ beiderseits.

In der ganzen bis jetzt verflossenen Zeit hat sich dieser Befund unverändert gehalten.

Von objectiven krankhaften Veränderungen findet sich nur noch eine ganz geringe Schwellung der rechten Papille. Beide Papillen sind wieder scharf begrenzt. Einscheidungen oder sonstige entzündliche Erscheinungen an den Gefässen finden sich nicht, ebensowenig sichere Caliberänderungen.

Subjectiv klagt Pat., dass ihm beim tiefen Bücken die Gegend der Operation noch schmerze.

Die Pathogenese des eben geschilderten Krankheitsbildes scheint mir folgendermassen zu erklären: Die erste Krankheit (Juli und August vorigen Jahres), die Pat. in Behandlung seines Kassenarztes durchmachte, war eine durch Infection mit Influenzagift entstandene, auf die Hüllen des linken Hinterhauptlappens beschränkte Meningitis serosa, die rasch zu einer theilweisen Verklebung zwischen Arachnoidea und Dura führte und zwar in der Weise, dass beide Häute circulär so miteinander verklebten, dass innerhalb der Verklebung ein freier Raum blieb. Unter dem Reiz der Entzündung trat eine erhebliche seröse Absonderung in diesen Raum ein, sodass ein Sack gebildet wurde, der sich nach der Gegend des geringsten Widerstandes ausdehnte und durch Compression der benachbarten Hirntheile deren Function aufhob. Durch die Volumsvermehrung wurden erhebliche Hirndruckerscheinungen veranlasst.

Oppenheim giebt Seite 663 und 64 seines Lehrbuchs einen Hinweis, dass diese Formen von seröser, nicht eitriger Meningitis häufig nach acuten Infectionskrankheiten (Pneumonie und Influenza hebt er besonders hervor) auftreten. Da sonstige leichter erkennbare Infectionskrankheiten ausgeschlossen werden konnten, ist die Otitis media nur als eine Folge von Influenza aufzufassen. Pat. ist verschiedene Male aufs sorgfältigste aus-

geforscht, ob er vor Ausbruch der fieberhaften Krankheit jemals eine Ohrenaffection gehabt habe, doch hat er es stets auf das Bestimmteste verneint. Er giebt an, dass er während jener Krankheit schon erhebliches Ohrensausen hatte, das später grösstentheils aber nicht ganz verschwunden sei. Am Tage vor der Operation habe er wieder starkes Ohrensausen gehabt, aber in seinem kranken Zustand es vergessen zu sagen. Wir erfuhren es erst, als er am Tage nach der Operation erzählte, „das Ohrensausen ist verschwunden". Letzteres trat dann im Verlauf der Heilung öfter auf, bis das beschriebene Eintreten der Otorrhoe, das vom Pat. gänzlich unbemerkt erfolgte, die Sache erklärte. Da die Operation und der völlig aseptische Wundverlauf keinerlei Ursache für eine Otitis media abgeben konnten, kann es sich nur um eine schleichende, von der ersten Krankheit herrührende Entzündung handeln.

Dass trotz des sehr reichlichen Abflusses von Cerebrospinalflüssigkeit es während des Wundheilungsprocesses noch zu deutlicher Pulsverlangsamung kam, erscheint merkwürdig, kann aber auf Grund der Deucher'schen Experimente (Zeitschr. f. Chirurg. 1893, S. 145) erklärt werden. Dieser Autor hatte durch Einspritzung von Paraffin und Oel Hirndruckerscheinungen erzielt, auch wenn er durch Eröffnung des Ligamentum obturatorium atlantis für einen dauernden Abfluss des Liquor cerebrospinalis gesorgt hatte.

v. Bergmann erklärt dies Vorkommeu S. 136 a. a. O. durch die Bemerkung, dass die Fortleitung des Drucks nicht allein durch den tropfbar flüssigen Liquor erfolge, sondern auch durch das breiweiche Gehirn, wenn auch letzteres den Druck ungleichmässiger leite. Offenbar hat sich in der Wundhöhle Blut und Liquor angesammelt, und diese Flüssigkeiten in Verbindung mit dem in der Höhle steckenden Tampon hatten genügt, die mässige Pulsverlangsamung in der Reconvalescenz herbeizuführen.

In Bezug auf die Anzeigen für das chirurgische Eingreifen bei einem Hirntumor lehrt unser Fall, dass die bei jeder Gelegenheit von dem berufensten Autor in der Hirnchirurgie, von Bergmann, betonte Nothwendigkeit, sich bei Schädelaufmeisselungen wegen oberflächlicher Tumoren ganz und gar auf solche zu beschränken, die die Zeichen einer Affection der motorischen Region in den Centralwindungen darböten (z. B. S. 276 a. a. O.), doch nicht mehr eine so absolute ist, wie er sie auf Grund der bis dahin bekannten zwei unreinen Fälle von operirten Hinterhauptstumoren festsetzen musste und Oppen-

heim sie auf Seite 797 u. 798 der 3. Auflage seines Lehrbuchs gleichartig vorgetragen hat.

Die mehrfach in der Litteratur geäusserte Anschauung, dass zur sicheren Diagnose von Läsionen des linken Hinterhauptlappens ausser der rechtsseitigen Hemianopie das Vorhandensein von Alexie festgestellt werden müsse, hat, wie unser Fall zeigt, keine allgemeine Geltung. Da nach Oppenheim (S. 638) mehrere Autoren bei Alexie eine Erkrankung des Gyrus angularis gefunden haben, würde bei vorhandener Hemianopie das Fehlen dieses Symptoms, wie in unserm Falle, mehr für Lage der Störung entfernter von jenem Gyrus sprechen[1]).

In Bezug auf die Localisationslehre ist es nicht angängig, in eine ausgedehnte Erörterung des Zustandekommens von Quadrantenhemianopieen anlässlich unseres Falles einzugehen, da eine anatomische Untersuchung der der Cyste benachbarten Hirntheile ja ausgeschlossen war. Zu den eingehenden Betrachtungen von Monakow's auf Seite 465—468 seiner Gehirnpathologie, der das eigentliche Sehcentrum in dem Einstrahlungsgebiet der Sehfaserung in die Hinterhauptsrinde sucht, ist zu bemerken, dass eine entschiedene Einwirkung der Cyste auf dieses Gebiet sicher vorlag, dagegen ist für unsern Fall der auf S. 467 zweimal geäusserten Ansicht, dass die Quadrantenhemianopieen sich durch häufige Schwankungen ihrer Grenzen auszeichnen, entgegenzutreten, da bis zur Operation wohl die Hemianopie ganz symmetrisch wuchs (siehe Figur), aber die wichtigen Grenzen nach dem Centrum und dem verticalen Meridian, besonders auch das theilweise Uebergreifen rechts, stets vollkommen unverändert gefunden wurden.

Für oder gegen die Versuche, das Gesichtsfeld als eine Art Abklatsch der Hinterhauptsrinde darzustellen, kann man auf Grund unseres Falles nicht Stellung nehmen, da bei dem völlig flüssigen Inhalt der Cyste eine Feststellung, durch welcherlei Ausdehnung die Erweiterung der Hemianopie nach oben veranlasst wurde, ganz unmöglich war.

Dagegen scheinen mir die über das Auftreten und den Verlauf der Stauungspapillen gemachten Beobachtungen einen Beitrag zur Beurtheilung der verschiedenen Theorieen zu geben. Schmidt-Rimpler (a. a. O. S. 16), wie auch Förster (Gr. Saem., Bd. VII, S. 111) erwähnen, dass das Vorkommen von

---

1) Die einschlägige Arbeit von Hosch in Bd. V. dieser Zeitschrift stiess mir erst während der Correctur auf.

Erscheinungen, die der Retinitis albuminurica gleichen, bei Stauungspapille ein ganz ausnahmsweises sei. Nun ist diese seltene Erscheinung hier dem Auftreten der Stauungspapille wenigstens 10—12 Tage, vielleicht auch noch wesentlich länger, vorhergegangen. Die Anschauung, dass hier die Erscheinungen der Retinitis und Papillitis voneinander ganz unabhängig seien, ist Angesichts der Gesammtsachlage doch wohl eine ganz fernliegende, und erscheint unser Fall daher als eine Stütze der Leber-Deutschmann'schen Entzündungstheorie, da die Schmidt-Manz'sche die Entzündung erst als eine der Stauung im Sehnervenkopf folgende und nur durch sie veranlasste auffasst, während sie hier unzweifelhaft der Stauung vorhergegangen ist.

Sehr entschieden spricht unser Fall gegen die Bemühungen, besonders von Bramann's (Verhandl. d. d. Ges. f. Chirurgie 1892), die Entstehung der Stauungspapillen auf eine Verhinderung des Blutabflusses aus dem Sinus cavernosus durch Druck des Tumors zu erklären und aus dem Bestehen einseitiger oder doppelseitiger Stauungspapillen, sowie dem Vorhandensein oder Fehlen von Netzhautblutungen sichere Schlüsse auf den Sitz des Tumors zu ziehen.

Nach von Bramann sollen die in der Nähe des Tentoriums, sowohl unter, wie über diesem sitzenden Geschwülste die in den Sinus transversus einmündenden Abflusscanäle comprimiren und die Stauung sich nach vorn bis in die Netzhautvenen fortsetzen. „Weil aber diese Stauung im gedachten Fall nur allmählich und langsam sich steigernd zu Stande kommt, fehlen trotz hochgradiger Neuritis optica die Ecchymosen in der Netz- und Aderhaut.“ (Citirt nach von Bergmann a. a. O. S. 250.) Diese letzteren waren hier sehr deutlich ausgesprochen und zwar rechts zahlreicher als links, wie auch die Stauungspapille nicht nur rechts stärker war, sondern sich auch ganz wesentlich länger hielt als die linke. von Bramann sagt zwar ausdrücklich, dass, je näher am Tentorium der Tumor sitzt, die Erscheinungen der Stauungspapille an beiden Augen um so ähnlicher sind, aber bei der entschiedenen Lage der inneren Tumorgrenze etwa 2 cm nach links vom grossen Hirnspalt müsste doch nach dieser Theorie das Verhalten der Stauungspapillen in Bezug auf stärkere Entwicklung und besonders auf die Dauer derselben gerade umgekehrt sein, wie es thatsächlich war.

Auch Oppenheim giebt an, dass die dem Sitz des Tumors entsprechende Stauungspapille stärker entwickelt sei.

Die Lectüre der zu dieser Arbeit nöthigen chirurgischen und neurologischen Schriften hat in mir den Eindruck hervorgerufen, dass unsere ophthalmologischen Anschauungen über das Auftreten von Stauungspapille und ihre Bedeutung für die Diagnose des Sitzes eines intracraniellen Tumors, die doch dahin gehen, dass die Erscheinung bei genügender Zeit zur Entwickelung stets doppelseitig ist und eine geringere oder stärkere Entwickelung einer Seite gar keine Schlüsse auf den Sitz des Tumors ziehen lässt, in jenen Schriften keine genügende Berücksichtigung gefunden haben. Ich führe als Autoritäten für unsere Anschauungen Förster und Schmidt-Rimpler an, während Knies, der Ausnahmen von jener für möglich hält, ausdrücklich hinzusetzt, dass diese sehr unsicher sind. (S. 147 seines Buches.)

Zum Schluss noch einige Bemerkungen über die Obscurationen. Die gewöhnliche Erklärung ist die, dass es sich bei ihnen um „Blutdruckschwankungen in dem Tumor" handelt. Hirschberg (a. a. O.) beobachtete Fälle, wo das Gesichtsfeld sich halbe- und stundenlang fortwährend bis zur Erblindung einengte und wieder erweiterte. In unserm Fall habe ich nach der Operation aus der Beschreibung des Pat. über den „Schleier" nicht den Eindruck gehabt, dass es sich auch um solche Erscheinungen handelte, vorher mag es dasselbe gewesen sein.

Wenn dies rein auf mechanischem Wege erklärt werden soll, musste man annehmen, dass die Schwellung des Tumors die ganze Sehsphäre für den Augenblick functionsunfähig mache und dies nicht nur bei directem Sitz in derselben, sondern auch als Fernwirkung bei weit davon sitzenden Tumoren, da die Obscurationen auch bei solchen vorkommen. Der Umweg über die „plötzliche Vermehrung des intracraniellen Drucks" lässt die Frage unbeantwortet, warum diese plötzliche, doch im ganzen Gehirn auftretende Drucksteigerung denn nur die Sehsphäre allein functionsunfähig mache.

Hirschberg hat in einer Fussnote jener Arbeit v. J. 1891 schon ausgesprochen, möglicherweise dass die Obscuration am Auge entstehe und der ganz sicher beobachtete Umstand, dass in unserm Fall am Ende der Heilungszeit der Kranke die Obscuration entschieden und dauernd allein vor das rechte Auge verlegte, das damals noch eine sehr deutliche Stauungspapille hatte, lässt jene Hirschberg'sche Vermuthung als sehr berechtigt erscheinen. Da ich nicht ermitteln konnte, ob Obscurationen auch bei den etwa 10 pCt. Hirntumoren vorkommen, die ohne Stauungspapille verlaufen, enthalte ich mich vorläufig eines Erklärungsversuchs.

Berichte und Referate.

I.

Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur.
Pathologische Anatomie. (II. Semester 1901.)

Referent Prof. v. MICHEL-Berlin.

a) Allgemeines; Augapfel als Ganzes.

1. Greeff, Auge. I. Hälfte. Orth's Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie. 9. Lieferung.
2. Marschke, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Myopie und der Hydrophthalmos. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 705.
3. Weissbach, Pathologisch-anatomische Untersuchung eines in Folge von Exophthalmos pulsans erblindeten Auges. Inaug.-Diss. Jena.

Greeff (1) hat bei der Bearbeitung der pathologischen Anatomie des Auges im Wesentlichen die klinische Eintheilung bezw. eine einfache Aufzählung der Krankheiten der einzelnen Theile zu Grunde gelegt. Zunächst werden im Kapitel I die Krankheiten der Conjunctiva nach Vorbemerkungen über den normalen Bau derselben (12 Seiten) in folgender Anordnung dargestellt: 1. Entzündung der Conjunctiva, die aetiologisch eingetheilt wird a) in Pneumokokken-Conjunctivitis, b) in Morax-Axenfeld'sche Diplokokken-Conjunctivitis, c) in Koch-Weeks'schen Bacillus, d) in Streptokokken-Conjunctivitis, e) in Conjunctivitis gonorrhoica, f) in Conjunctivitis diphtheritica; 2. Conjunctivitis trachomatosa a) Struktur des Trachomfollikels, b) Veränderungen des Epithels, c) Veränderungen der Conjunctiva in der Umgebung der Follikel, d) Veränderungen des Tarsus, e) Differentialdiagnose (physiologische Follikel, Conjunctivitis follicularis, Conjunctivitis trachomatosa), f) bacteriologische Untersuchungen; 3. Conjunctivitis vernalis; 4. Conjunctivitis petrificans; 5. Conjunctivitis nodosa; 6. Xerosis conjunctivae; 7. Pemphigus; 8. amyloide Degeneration; 9. hyaline Degeneration; 10. Geschwülste (epibulbäre oder praecorneale Sarcome, Carcinome des Limbus); 11. Papillome; 12. Adenome; 13. Fibrome; 14. Angiome; 15. Dermoidgeschwülste der Cornea-Skleralgrenze; 16. Pinguecula; 17. Pterygium; 18. Tuberkulose.

In Kapitel II werden die Krankheiten der Hornhaut nach kurzen Vorbemerkungen über die normale Struktur derselben folgendermaassen behandelt: 1. Altersveränderungen; 2. Oedem; 3. Keratitis bullosa; 4. Entzündungen der Hornhaut: a) der allgemeine und experimentelle Theil ist von J. Orth auf 14 Seiten dargestellt, b) specielle Entzündungsformen (K. phlyctaenulosa, K. parenchymatosa, K. suppurativa, Ulcus serpens, Schimmelpilzkeratitis, K. lagophthalmo und K. neuroparalytica); 5. Pannus trachomatosus und degenerativus; 6. Fädchenkeratitis; 7. Streifenkeratitis; 8. die degenerativen Processe in Horn-

hautnarben; 9. Durchblutung; 10. bandförmige Hornhauttrübung; 11. angeborene Hornhauttrübungen; 12. Leber's Quellungstrübung, v. Hippel's Ulcus corneae internum; 13. Heilung von Hornhautwunden; 14. Ektasieen der Cornea; 15. Geschwülste; 16. Cysten; 17. Tuberkulose; 18. Lepra.

Nach einer ebenfalls die normale Anatomie der Sklera betreffenden Vorbemerkung werden im Kapitel III die Entzündungen, die Heilung perforirender Wunden, die Ektasieen und die Geschwülste der Sklera besprochen, sowie im Kapitel IV nach einem Ueberblick über die normale Anatomie der Iris die Anatomie der Miosis und Mydriasis, die angeborenen Anomalieen, die Entzündungen (Tuberkulose), die Gummata, die ödematöse Quellung der hinteren Pigmentlage bei Diabetes, das Sarkom und die Cysten der Iris. Im Kapitel V wird zunächst die normale Beschaffenheit des Corpus ciliare erörtert, dann die Altersveränderung des Corpus ciliare, die Veränderlichkeit des Kammerwassers, die Blasen am Corpus ciliare, die Entzündungen und die Geschwülste des Corpus ciliare, die Gliome der Pars ciliaris, sowie die Colobome und Cysten des Corpus ciliare.

Marschke (2) untersuchte 10 myopische Augäpfel von 3—25 D., 5 emmetropische, worunter sich 2 Augäpfelpaare befanden, 1 hypermetropischen Augapfel von + 3 D., 5 Hydrophthalmi acquisiti und 2 Hydrophthalmi congeniti. Bei den myopischen Bulbi fand sich, ungefähr angefangen vom Ansatz der Mm. recti, nach hinten zu eine stetige Dickenabnahme der Sklera, von der gewöhnlich auch die Aderhaut mitbetroffen wird. Zugleich war der Intervaginalraum erweitert, wohl bedingt durch eine Dehnung der den genannten Raum nach vorn abschliessenden Skleralstücke. Bei den 5 Fällen von acquirirtem Hydrophthalmos war an der Grössenzunahme wesentlich der vor den Ansätzen der geraden Augenmuskeln gelegene Abschnitt der Sklera, theilweise um die Hornhaut herum, betheiligt. Die Untersuchung zweier Fälle von angeborenem Hydrophthalmos lässt annehmen, dass es sich dabei um einen sog. Riesenwuchs handelt; jedenfalls fehle jede Dehnung oder Verdünnung der Sklera nach hinten zu.

Weissbach (3) berichtet über einen anatomischen Befund eines erblindeten enukleirten Auges, das von einem Falle von Exophthalmos pulsans stammt. Der Exophthalmos war einige Wochen nach einer Schussverletzung der Schläfe eingetreten (Ruptur der Carotis interna innerhalb des Sinus cavernosus). Als Ursache der Erblindung wurde bei der makro- und mikroskopischen Untersuchung Netzhautablösung in Folge ausgedehnter Blutungen festgestellt, ferner Schrumpfung und bindegewebige Verdichtung des Glaskörpers, Interkalarstaphylom und Verlegung des Kammerwinkels (Glaukom). Die Hornhaut, in Folge der durch die starke Protrusio bulbi bedingten mangelhaften Bedeckung vertrocknet, zeigte die der Xerosis eigenthümliche Verhornung der obersten Epithelschichten (zahlreiche Keratohyalinkörner).

b) Verletzungen.

4. Atsuhiko Masugi, Experimentelle Untersuchungen über den Heilungsvorgang bei perforirenden und nicht perforirenden Hornhautwunden, mit besonderer Berücksichtigung der Cocain-Einwirkung. Klin. Monatsblätter f. Augenheilk. S. 634 u. 731.

5. Meller, Ueber Epitheleinsenkung und Cystenbildung im Auge. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LII. S. 436.
6. Meyer, Carl, Zur pathologischen Anatomie der Eisensplitterverletzungen des Auges. Inaug.-Diss. Jena.
7. Wintersteiner, Demonstration mikroskopischer Präparate von Dialysis retinae, Abreissung der Netzhaut an der Ora serrata. Bericht über die 29. Vers. der Ophth. Gesellsch. Heidelberg. S. 261.

C. Meyer (6) untersuchte ein enukleirtes Auge, bei dem die Extraction eines Eisenstückchens aus dem Augeninnern erst vorgenommen worden war, als schon Netzhautablösung eingetreten war. Es fanden sich: Diffuse Verdickung der Iris, Atrophie der Muskulatur des Ciliarkörpers, stark gefaltete Linsenkapsel, die auf der vorderen Seite kapselstarartiges Gewebe aufwies, Schrumpfung des Glaskörpers, totale Ablösung und bindegewebige Degeneration der Netzhaut und Siderosis einzelner Stellen der Linsenkapsel, der Iris, der Ciliarfortsätze und der Netzhaut.

Meller (5) beschäftigte sich mit der Epitheleinsenkung bei Heilung von Hornhautwunden. 4 Tage nach einer Kataraktextraction mit Iridectomie war die Wunde von einem gegen die Kammer zu sich trichterförmig öffnenden Epithelrohr überzogen, und ähnlich verhielt es sich in einem anderen Auge, an dem 35 Tage vor der Enucleation wegen chronischen Glaukoms eine Iridectomie gemacht worden war. Wenn die Epitheleinsenkung abnorm weit vordringt, so kann es sowohl zur Bildung von echten Iriscysten bezw. Iriskammercysten kommen, als auch zu einer vollständigen oder theilweisen Auskleidung der vorderen Kammer mit Epithel. Wird die Hornhautwunde durch Vernarbung geschlossen, so entsteht ein geschlossener, vom Epithel ausgekleideter, im Innern des Bulbus gelegener Hohlraum. In einem Falle von Iridocyclitis mit Sehnervenexkavation bei einer Operationsnarbe an der Corneoskleralgrenze konnte man wahrnehmen, dass an dem Hineinwachsen sich das Epithel der Hornhaut und der Bindehaut betheiligt hatte. Unter den geänderten Wachsthums- und Druckverhältnissen hatte sich das Epithel in geschichtetes Cylinderepithel umgewandelt und das Epithel der vorderen Kammer die Eigenschaften eines Schleimhautepithels angenommen, und zwar durch Entwickelung von Zellen und drüsenähnlichen Einstülpungen in die bindegewebige Unterlage. Mit dem Epithel der Bindehaut waren auch Coccidien in die vordere Kammer gekommen.

Atsuhiko Masugi (4) hat den Einfluss des Cocains auf den Heilungsvorgang bei perforirenden und nicht perforirenden Hornhautwunden geprüft und kommt zum Ergebnisse, dass das Cocain Veränderungen des Hornhautepithels hervorruft und die Bildung der Karyokinese wahrscheinlich deshalb stört, weil es der Zellsubstanz Wasser entzieht und vielleicht auch auf sie eine specifische Giftwirkung ausübt. Dadurch tritt die Epitheleinsenkung nach dem Wundkanal erst später ein als beim nicht cocainisirten Auge. Das Cocain sei aber weder dem primären lamellären Verschlusse, noch der Bildung des Fibrinpfropfes hinderlich, was allein von der Grösse der Wunde abhängig sei.

Wintersteiner (7) demonstrirte Präparate: 1. einer traumatischen Abreissung der Netzhaut, die ausserordentlich flach und auf der der Verletzung gegenüberliegenden Seite von der Ora serrata vor-

handen war, und 2. von 2 bei Sarcoma chorioideae entstandenen Abreissungen der Netzhaut an der Ora serrata.

c) Blutungen, Zirkulationsstörungen, Gefässerkrankungen, Störungen der Blutbeschaffenheit und Intoxicationen.

8. Birch-Hirschfeld, Zur Pathogenese der chronischen Nicotinamblyopie. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LIII. S. 79.
9. v. Hippel, Zur Pathologie des Hornhautendothels. Bericht über die 29. Vers. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg, S. 44.
10. Liebrecht, Sehnerv und Arteriosclerose. Arch. f. Augenheilk XLIV. S. 193.
11. Uhthoff, Beitrag zur Kenntniss der Sehnervenveränderungen bei Schädelbrüchen, speciell der Haematome der Sehnervenscheiden. Bericht über die 29. Vers. der Ophth. Gesellsch. Heidelberg. S. 143.

Uhthoff (11) beschreibt ein Haematom der Sehnervenscheiden in 2 Fällen von schweren Schädelfracturen durch Sturz mit tödtlichem Ausgang nach relativ kurzer Zeit. In beiden Fällen lagen die intracraniellen Blutergüsse im Arachnoidalraum an der Schädelbasis und zwar, nachdem die Dura mater durchbrochen, speciell in Folge von Basisfractur mit Zerreissung der Arteria meningea media. Der Sehnervenscheidenraum war in der ganzen Länge der Opticusstämme prall ausgefüllt. Im Falle 2 war es im hintersten Abschnitt der rechten Orbita ausser zur Sehnervenscheidenblutung auch zu theilweisen Blutungen in das orbitale Gewebe gekommen und speciell auch in die Scheidenräume einiger der Augenbewegungsnerven. Auf der linken Seite war noch an einer Stelle eine grössere Haemorrhagie auch in die innere Sehnervenscheide zu verzeichnen, welche sich interlamellär ausdehnte. An der Sehnervenpapille war eine ausgesprochene venöse Hyperämie mit Stauung im venösen Kreislauf vorhanden, die Grenzen waren verwischt, und es bestand leichte, aber deutliche Schwellung der Papillen, schon wenige Stunden nach der Verletzung. In beiden Fällen fanden sich zugleich ausgedehnte, radiär gestellte Haemorrhagien auf den Papillen und in deren nächster Umgebung in der Netzhaut.

v. Hippel (9) erklärt die bei Unterbindung der Venae vorticosae auftretente Keratitis parenchymatosa aus einer necrotischen Abstossung der Endothelzellen der Membrana descemeti und dadurch bedingtem Eindringen von Kammerwasser in die Hornhaut, wobei entweder das Endothel ungenügend ernährt oder durch pathologische Zusammensetzung direct geschädigt werden kann. Gelegentlich kommt es zu Spontanperforationen an der Corneascleralgrenze oder zu einer moosgrünen Verfärbung der Hornhaut (sog. Durchblutung). In zwei Fällen (längere Zeit vorangegangene Cataractextraction mit nachfolgender Discission) von parenchymatöser Trübung der Hornhaut fand sich ebenfalls ein mehr oder weniger ausgesprochener Endothelmangel. Eine Durchlässigkeit des Endothels für Kammerwasser wird bei acutem glaucomatösem Anfalle angenommen. Endlich wurde bei der in einzelnen Fällen nach Unterbindung der Venae vorticosae aufgetretenen bandförmigen Hornhauttrübung eine Kalkreaction nachgewiesen.

Liebrecht (10) bringt 7 Fälle von Arteriosclerose der Carotis interna und A. ophthalmica und hebt hervor, dass der Sehnerv dadurch viel häufiger geschädigt werde, als man bisher angenommen

habe. Die Schädigung erfolgt hierbei nicht im knöchernen Canalis opticus, da die A. ophthalmica hier schon in die Duralscheide eingetreten ist und keinen Druck mehr ausüben kann. Letzterer findet vielmehr an 3 Stellen statt: 1. in der Fortsetzung des knöchernen Canals nach der Schädelhöhle zu in dem fibrösen Theile desselben durch ein Einbohren der A. ophthalmica in den Sehnerven der Längsrichtung nach; 2. an dem oberen scharfkantigen Rande des fibrösen Canals nach der Schädelhöhle zu durch breite Abquetschung des Sehnerven von Seiten der aufsteigenden Carotis und 3. in der Mitte zwischen Canal und Chiasma, wo sich Carotis und A. cerebri anterior unter- und oberhalb des Sehnerven kreuzen. Die Atrophie des Sehnervengewebes ist anfangs eine reine Druckatrophie, und zwar eine ascendirende und descendirende, später finden sich Bindegewebsvermehrung und Gefässneubildung. Die Arteria centralis retinae war in allen Fällen von normaler Beschaffenheit.

Birch-Hirschfeld (8) behauptet, dass bei einem 51jährigen Manne, der an einem Oesophaguscarcinom gestorben war, ein centrales relatives Scotom mit Abblassung der temporalen Papillenhälften von einer Nicotin-Vergiftung herrühre. Die ersten Erscheinungen waren im Jahre 1893 aufgetreten, der tödtliche Ausgang erfolgte im Jahre 1901. Der Kranke war „seit seiner Jugend dem Tabaksgenuss in jeder Form ergeben“, dagegen dem Alcoholgenuss nur mässig. Es wurden das Chiasma, die Sehnerven und die Netzhaut untersucht. Das Ergebniss der Untersuchung führte zur Annahme einer primären Nervenfaserdegeneration bezw. dass die Ganglienzellen der Netzhaut vor oder wenigstens gleichzeitig mit den Nervenfasern degeneriren und zwar in der Form, wie sie nach experimenteller Methylalcoholvergiftung beobachtet werde. Die Wucherung der interstitiellen sowie des Gliagewebes im Sehnerven wird als etwas Secundäres angesehen.

d) Entzündungen; infectiöse Granulationsgeschwülste.

12. Abreu Fialho, Ueber eine ausgedehnte luetische Erkrankung des Auges mit Mitbetheiligung der Conjunctiva. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LII. S. 446.
13. Bellarminoff und Selenkowski, Neue Untersuchungen über die Pathogenese der sympathischen Ophthalmie. Archiv f. Augenheilkunde. XLIV. S. 1.
14. Bielschowsky, Myelitis und Sehnervenentzündung. Berlin. S. Karger.
15. Grunert, Anatomischer und bacteriologischer Befund eines weiteren Falles von sympathischer Entzündung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 883.
16. Henke, Die Pathogenese des Chalazions, nebst Bemerkungen zur histologischen Differentialdiagnose der Tuberculose- und Fremdkörperriesenzellen. (Bericht der Deutschen pathol. Gesellschaft auf der 73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.) Centralbl. f. allg. Pathologie und pathol. Anatomie. S. 892.
17. Hertel, Ueber eitrige Keratitis beim Menschen. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LIII. S. 316.
18. Derselbe, Zur pathologischen Anatomie der Cornea. Bericht über die 29. Vers. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg. S. 59.

19. Kunz, H., Drei Fälle von Tuberculose der Uvea, unter besonderer Berücksichtigung ihrer anatomischen Verbreitungsweise. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 531.
20. Leber, Ueber die phlyktaenuläre Augenentzündung. Bericht über die 29. Vers. der Ophth. Gesellsch. Heidelberg. S. 66.
21. Pause, Zwei weitere Fälle von Thränendrüsentumoren. Ophth. Klin. No. 20.
22. Wintersteiner, Ueber den hinteren Abscess der Hornhaut und die Frühperforation der Membrana Descemetii. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LII. S. 452.

Pause (21) betrachtet zwei Fälle von Vergrösserung der Thränendrüse als durch eine tuberculöse Erkrankung bedingt.

Henke (16) hat 26 Chalazien theils histologisch untersucht, theils Thierimpfungen vorgenommen und spricht sich dahin aus, dass es sich gewöhnlich nur um eine chronische Adenitis und Periadenitis der Meibom'schen Drüsen handele und nur in ganz seltenen Fällen eine Tuberculose des Tarsus unter dem klinischen Bilde eines Chalazions verlaufen könne. Die Riesenzellen- und Knötchenbildung beruhe in einer Anzahl von Fällen auf eine Art von Fremdkörpertuberculose um eingedickte Talgmassen und abgestorbene Epithelien der Meibom'schen Drüsen. Für die Verwerthung der sogen. Langhans'schen Riesenzellen für die Diagnose Tuberculose sei der Ausschluss von Fremdkörpern immer von entscheidender Bedeutung. Die Riesenzellen werden auch gegenüber den syphilitischen Erkrankungen immer einen bedeutenden Hinweis auf die Tuberculose bilden.

Leber (20) theilt mit, dass bei den solitären Bindehautphlyktaenen weder an der Oberfläche, noch im Innern des Epithels, noch auch in den Knötchen Mikroorganismen sich finden, es sich vielmehr dabei stets um ein zelliges Infiltrat, um eine Knötchenbildung handele. Bei dem Aufbau der Knötchen ist nicht bloss eine Infiltration mit mehrkernigen Leukocyten vorhanden, sondern es betheiligen sich daran auch andersartige, grössere Zellen, unter Anderem auch Riesenzellen mit wandständigen Kernen, so dass in gewisser Beziehung ein tuberkuloider Bau bestehe. Es wird dabei die Möglichkeit einer endogenen Entstehung der Phlyktaenen erörtert. Die Gefässe zeigen auch eine Wucherung ihres Endothels, die Zellen sind vermehrt und es finden sich Mitosen.

Nach Einführung einer kleinen Menge sterilisirter Tuberkelbacillen in einen Stichkanal der Hornhaut hielt die entzündungserregende Wirkung viele Wochen an, indem Entzündungsprocesse sich über den Ort der Impfung hinausverbreiteten. Die Tuberkelbacillen wurden von Leucocyten aufgenommen und von letzteren in die Umgebung verschleppt. An Ort und Stelle kommt es zur Entstehung grosser, dicht mit Bacillen erfüllter Riesenzellen. Während der Dauer der Entzündung kam es zu einem Ektropion beider Lider, das auf eine Gewebswucherung von innen her, nämlich auf eine hochgradige Hyperplasie der Meibom'schen Drüsen bezogen wird.

Hertel's (17 und 18) Material bestand aus 19 Augen mit Hornhautgeschwüren in den verschiedensten Stadien, das in anatomischer Hinsicht in 3 Gruppen getheilt wird: Die erste Gruppe umfasst die Veränderungen bei den progressiven Geschwüren, die zweite diejenigen bei den gereinigten und in Vernarbung begriffenen Geschwüren, die dritte schliess-

lich die sonstigen Veränderungen der Augen, namentlich die des vorderen Bulbusabschnittes. Was die erstere Gruppe anlangt, so reichte der Defect im Epithel in vielen Fällen ziemlich bedeutend weiter, als das eigentliche Geschwür. In der Hornhautgrundsubstanz waren Nekrose und Infiltration sichtbar. In den meisten Fällen trat eine Tendenz zur Ausbreitung der Fläche nach hervor und fanden sich Kokken in den Spalträumen zwischen den Lamellen. Im Gegensatz zu der geringen Tiefenwirkung bei den Pneumokokkengeschwüren war in zwei Fällen mit Streptokokken eine schnell in die Tiefe gehende Totalinfiltration der Cornea zu beobachten. Im Grenzbezirke der Nekrose fanden sich deutliche Zeichen der Degeneration der Hornhautkörperchen bis zum völligen Zerfall. Seitwärts von der eiterigen Einschmelzungszone zeigten die Hornhautkörperchen Veränderungen proliferirender Natur. Es wird angenommen, dass ein Theil der Infiltrationszellen aus dem Gewebe der Hornhaut selbst hervorgeht, so dass es durch die Bildung von histogenen Wanderzellen sich activ an dem Zustandekommen der Reactionszone betheiligt. Eine Frühperforation der Descemeti von der vorderen Kammer wird durch histolytische Wirkung der Rundzellen erklärt. Das Zustandekommen der Perforation werde dabei begünstigt durch degenerative Processe des Endothels und der Descemeti selbst und durch pathologische Druckverhältnisse. Was die Veränderungen im Vernarbungsstadium anlangt, so zeigte das Epithel stellenweise eine beträchtliche Dicke und die Hornhautkörperchen eine ganz enorme Proliferation. Einmal war die Zahl der Körperchen wesentlich vermehrt, aber auch die einzelnen Körperchen selbst waren vergrössert. Die Plasmafortsätze waren bedeutend verlängert und verbreitert, auch die Kerne zeigten sich oft vergrössert, mit Verdichtung der Chromatinsubstanz bis zur Ausbildung von schönen Kerntheilungsfiguren. Hinsichtlich der sonstigen Veränderungen an den untersuchten Augen wird für die Herkunft des Hypopyon in erster Linie die Iris verantwortlich gemacht. Das Endothel der Irisoberfläche war durch Anhäufung von Kernen abgedrängt, stellenweise fehlte es vollkommen. In einem Falle waren auch gewucherte Stellen am Endothel vorhanden. Ausser der Iris selbst waren meist Kammerwinkelgegend, Iriswurzel und Gegend des Fontana'schen Raumes und des Schlemm'schen Canales infiltrirt, ferner der Ciliarkörper. Im Hypopyon fanden sich keine Kokken, und in einem Falle mit Ulcus corneae perforatum eine totale Ablösung der Netzhaut und Aderhaut.

Wintersteiner (22) beschäftigt sich mit der Frühperforation der Membrana Descemetii. Die histologische Untersuchung ergab bei einem Auge ein grosses, flaches Geschwür der Hornhaut mit ausgedehnter Nekrose, circuläre demarkirende eiterige Entzündung mit nahezu ausgedehnter Sequestrirung der nekrotischen Hornhaut, tiefer Abscess der Cornea mit Perforation der Descemeti, aber ohne Perforation nach vorn gegen den Geschwürsgrund. Grosses Hypopyon, Iritis und Cyclitis. Ferner standen zwei Augen einer 78jährigen Frau zur Verfügung, die längere Zeit in Agone gelegen hatte. Entlang dem unteren Hornhautrande fanden sich sichelförmige, gelblich-weisse Infiltrate mit starker Quellung des Gewebes, aber ohne Hypopyon, mikroskopisch eine im unteren Viertel der Hornhaut gelegene eiterige Keratitis mit geschwü-

riger Zerstörung der oberflächlichen Hornhautschichten und einer gerade hinter dem Geschwür gelegenen Eiteransammlung in den tiefsten Schichten nebst einer Spaltung der Descemeti und Ansammlung eiweissreicher Flüssigkeit in dem Spalt zwischen den beiden Blättern derselben sowie geringe Iritis mit Absetzung einer geringen Menge zelligen und fibrinösen Exsudates in der vorderen Kammer und geringgradige ringförmige Infiltration im Hornhautrande. Im Gegensatze zu Elschnig wird angenommen, dass ein Teil der nach dem Centrum zu einwandernden Leukocyten in den hintersten Schichten der Hornhaut hinter dem Geschwür sich anhäuft und durch die andauernde Wirkung der Eiterkörperchen das Stroma zur Einschmelzung gebracht wird. Wenn es zu einer Perforation der Membrana Descemeti kommt, so reisst dieselbe entweder quer durch oder es geht eine Zerspaltung derselben voraus, wobei es nicht ausgeschlossen ist, dass sie sich in einer grösseren Anzahl von Blättern spaltet.

Bielschowski (14) hat in 4 Fällen von Myelitis besonders das Verhalten der Sehnerven berücksichtigt: Im Fall 1 (diffuse haemorrhagische Myelitis transversa des Rückenmarkes) wurde die Sehnervenfaserung bis zur Occipitalrinde verfolgt und dabei am peripheren Sehnerven ein „vollkommener Mangel von Sehnervenfasern“, eine reichliche Menge von zerfallenem Myelin und eine Verbreiterung der Septen gefunden. Das Bild einer vollkommenen Zerstörung der Sehnervenfasern änderte sich erst central vom Chiasma in den Tractus optici, indem hier normale Fasern auf beiden Seiten auftauchten. Im Allgemeinen boten die Tractus das Bild einer sekundären Degeneration, während die primären Opticusendstätten unbetheiligt waren. Im Falle 2 waren zahllose kleine Herde von streifenförmiger Gestalt in allen Wurzelhöhen vom untersten Sakralmark bis zum obersten Cervikalmark und zwar vorzugsweise in der weissen Substanz vorhanden. Der Sehnerv zeigte in seinem peripheren Verlaufe bis zum Chiasma eine vollkommene Zerstörung der Nervenfasern und eine enorme Breite der Septen. Wie im Rückenmark, so waren auch hier die Fettkörnchenzellen in der unmittelbaren Umgebung der Gefässe am dichtesten. Im Chiasma und im distalsten Theil des Tractus fanden sich kleine inselförmige Herde, die, wie im Rückenmark, ein im Centrum gelegenes Gefäss einschlossen (perivaskulärer Zufall der Nervenfasern). Centralwärts vom Chiasma waren, abgesehen von kleinen Herdchen, nur noch die Erscheinungen sekundärer Degeneration auf beiden Seiten nachweisbar. Auch hier waren die primären Opticusendstätten unbetheiligt. Im Falle 3 und 4 (in beiden Fällen Phthisis pulmonum) waren die Veränderungen im Sinne einer Erkrankung bestimmter Fasergebiete fast ausschliesslich auf die weisse Substanz beschränkt. Am intrakraniellen Sehnerven, am Chiasma und an den Tractus waren perivaskuläre Lückenfelder mit Zerfall der Nervenfasern und Fettkörnchenzellen sichtbar. Im Allgemeinen besteht ein örtlicher Zusammenhang zwischen den Veränderungen des Rückenmarkes und der Sehnerven nicht, zugleich wird auf die grosse Bedeutung der Infektion und Intoxikation bei diesen Krankheitsprozessen hingewiesen.

Bellarminoff (13) und Selenkowski (13) beschäftigten sich zunächst mit der experimentellen Prüfung der existirenden Theorieen

der sympathischen Entzündung. Zuerst wurden in einer Reihe von Versuchen mit verschiedenen, wiederholten und lang andauernden Reizungen des einen Auges (Einführung eines Fremdkörpers in die Ciliargegend, wiederholte Cauterisationen der Corneoskleralgrenze u. s. w.) niemals entzündliche Erscheinungen auf dem andern Auge wahrgenommen. Ferner wurde gefunden, dass bei künstlicher Allgemeininfection und Reizung des einen Auges bei Kaninchen die Bacterien in den Humor aqueus des gereizten Auges in grösserer Anzahl eindringen, als in den des anderen Auges, wobei übrigens auch Bacterien, die sich im Blute befinden, nicht selten bei Mangel jeglicher Reizung in die vordere Kammer eines Auges oder beider Augen gelangen können. Das Endresultat war aber ein negatives, indem es nicht gelang, durch wiederholte Allgemeininfection und Reizung des einen Auges irgendwelche Veränderungen im anderen Auge hervorzurufen. Endlich wurde niemals bei Injection von Reinkulturen von Staphylococcus pyogenes albus und aureus, Bacterium coli commune, Bacillus prodigiosus und pyocyaneus in den Zwischenscheidenraum des Sehnerven oder in der hinteren Hälfte des Glaskörpers Bacterien ausserhalb der Grenzen des ersten Auges gefunden. Nur in einem Falle von Injection einer Staphylococcus-Kultur in den Intervaginalraum eines Sehnerven waren Bacterien im Chiasma und in den ihm anliegenden Theilen des anderen Auges vorhanden. Dabei kam es aber zu einer Allgemein-Infection, und die Section ergab Eiterherde in den Hirnhäuten. Die Verfasser stellen nun eine neue Theorie der sympathischen Entzündung auf, die Toxintheorie, und zwar finde eine Uebetragung von dem einen Auge zum anderen durch den Subvaginalraum des Sehnerven statt. Bei Injection des gewählten Toxins des Staphylococcus pyogenes aureus entsprechend dem peripheren Ende des durchschnittenen Sehnerven mit Ligatur kam es nicht bloss zu einer Perineneuritis bezw. Neuroretinitis, sondern auch zu einer zellig-fibrinösen Iridocyclitis. Bei Injection in den Subvaginalraum des Sehnerven beim Auge wurde schon am zweiten Tag oder zu Beginn des dritten (bei 10 Versuchen 5 mal) auch am zweiten Auge eine Perineuritis des Sehnerven sowie eine Infiltration im Chiasma vorgefunden, stärker ausgesprochen im vorderen Winkel und sehr schwach in den seitlichen Winkeln, und 2 mal war damit auch eine plastische Iritis verbunden. Auch bei Einführung des Staphylokokkentoxins in die hintere Hälfte des Glaskörpers, aber erst bei einer mehrmaligen, wurden bei 11 Versuchen einmal leichte Erscheinungen einer plastischen Iritis, in 7 Fällen die einer serös-fibrinösen und in 3 Fällen gleichzeitig mit den Erscheinungen einer Neuritis optici festgestellt.

Grunert (15) untersuchte ein sympathisch erkranktes und enucleirtes Auge, und zwar war dieses linke Auge unter dem Bilde einer chronischen Iridocyclitis serosa mit Drucksteigerung schmerzhaft erblindet, nachdem auf dem rechten Auge ein perforirendes Trauma mit Ausgang in Phthisis bulbi vorausgegangen war. Der bacteriologische Befund war negativ, mikroskopisch fand sich das Gewebe der Iris im Zustande hochgradigster Entzündung, in der vorderen Kammer ein eitriges Exsudat, das Corpus ciliare infiltrirt, hyperaemisch, aber daneben auch atrophisch, die Aderhaut von umschriebenen Infiltrationsherden durchsetzt, die Entzündung aber weit geringer hier als in der Iris

und im Corpus ciliare, die Sehnervenpapille exkavirt und um die Centralgefässe herum dichte grosse Rundzellenhaufen.

Abreu Fialho (12) bezeichnete die bei einem wegen Iridocyclitis enucleirten atrophischen Auge vorgefundenen Veränderungen als luetische, nämlich eine theils diffuse, theils Knötchenform zeigende Infiltration der Bindehaut, eine entzündliche Infiltration der Iris und des Corpus ciliare, beide Theile zugleich von Exsudat umgeben, sowie ein die Chorioidea an der medialen Seite substituirendes Infiltrationsgewebe, das die Dicke der Sclera fast um das Doppelte übertraf. Hier waren Entzündungsherde in Knötchenform vorhanden. Ueber das Verhalten der Wandungen der Blutgefässe ist nicht das Geringste bemerkt, was in diagnostischer Beziehung von ausschlaggebender Bedeutung gewesen wäre, zumal von dem Verfasser selbst die Frage, ob es nicht auch Tuberculose sein könne, erörtert und verneint wurde, da „die Verkäsung und die Bacillen“ fehlten.

Kunz (19) theilt den anatomischen Befund zunächst einer a sgebreiteten tuberculösen Granulationsgeschwulst der Aderhaut mit, wobei die Diagnose auf eine intraoculare Geschwulst, d. h. Glioma retinae, mit Durchbruch in die Orbita gestellt worden war. Die Chorioidea war in ihrer ganzen Ausdehnung von grösseren und kleineren Knoten eingenommen und an einzelnen Stellen um das Drei- bis Vierfache verdickt. In mehreren Riesenzellen wurden Tuberkelbacillen aufgefunden. Die Knoten der Aderhaut waren alsdann in die darun erliegende Sclera eingebrochen und hatten die Lamellen derselben auseinander, nach hinten und den Seiten gedrängt. Die Scleralfasern waren gedehnt und theilweise zerstört. Die tuberculösen Massen waren nach aussen und innen von einer Scierallage abgegrenzt, nach vorn um den Bulbus von allen Seiten vorgerückt, bis sie nahe am Hornhautrande eine Grenze fanden. Die Netzhaut war total abgelöst und der Sehnerv in tuberculöse Massen eingepackt. In den beiden anderen anatomisch untersuchten Fällen handelte es sich um eine Iridocyclitis tuberculosa. Iris und Corpus ciliare erschienen durch tuberculöses Gewebe ersetzt, das auch die vordere Kammer zum grossen Theil ausfüllte. Nach hinten zu erstreckte sich das tuberculöse Gewebe fast bis zur Ora serrata. Cornea und Sclera waren an der Cornealscleralgrenze bis unter die Bindehaut eingeschmolzen. In einem dieser beiden Fälle wurden auch Tuberkelbacillen gefunden.

g) Progressive und regressive Ernährungsstörungen.

23. Best, Ueber das Vorkommen von Glykogen im Auge. Bericht über d. 29. Vers. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg. S. 63.
23a. Frey, Pathohistologische Untersuchung des Centralnervensystems in einem Falle von Sachs'scher familiärer amaurotischer Idiotie. Neurolog. Centralbl. S. 836. („Tractus opticus und Chiasma zeigen entschiedene Degeneration, während der Opticus ganz gesund erscheint“).
24. Fuchs, E., Das Ulcus atheromatosum corneae (sequestrirende Narbenkeratitis). v. Graefe's Arch. f. Ophth. L, III, S. 61.
25. Hippel, v., Zur pathologischen Anatomie des Glaucoms nebst Bemerkungen über Netzhautpigmentirung vom Glaskörperraum aus. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LII. S. 498.

26. Murakami, Demonstration mikroskopischer Präparate doppelseitiger, nicht traumatischer Lochbildung in der Macula lutea. Bericht über d. 29. Vers. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg. S. 257.
27. Naito, Pathologisch-anatomische Untersuchungen über das Verhalten der Ciliarnerven, sowie über amyloide und hyaline Degeneration bei Phthisis bulbi. v. Graefe's Archiv f. Ophth. LIII, S. 161.
28. Römer, Verkalkung der Retina bei chronischer Nephritis, zugleich ein Beitrag zur pathologischen Anatomie des Glaucoms und der Retinitis proliferans. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LII, S. 514.
29. Sachsalber, Ueber die hyaline Degeneration der Cornea. Deutschmann's Beiträge z. path. Augenheilk. Heft 48, S. 1.
30. Salzmann, Die Chorioidealveränderungen bei hochgradiger Myopie. Bericht über d. 29. Vers. d. ophth. Gesellsch. Heidelberg. S. 122 u. 245.
31. Schmidt-Rimpler, Multiple Cystenbildung beider unteren Uebergangsfalten. (Verein der Aerzte in Halle a. S.). Münch. med Wochenschr. No. 37.
32. Siegrist, Ueber wenig bekannte Erkrankungsformen des Sehnerven. Arch. f. Augenheilk. XLIV. Ergänzungsheft, S. 178 und Bericht über d. 29. Vers. d. ophth. Gesellsch. Heidelberg. S. 88.
33. Voltz, Ein Beitrag zur Kenntniss der Colloiddegeneration in Hornhautnarben. Inaug.-Diss. Freiburg i. B.

Naito (27) bezeichnet es als wahrscheinlich, dass im atrophischen Auge eine Neubildung von Nervenstämmchen vorkommen kann; sicher sei eine Proliferation von markhaltigen Fasern in der Hornhaut. Jedenfalls stehe die Zahl der intraoculären Nerven in starkem Missverhältniss zur Menge des erhalten gebliebenen Gewebes des Auges.

v. Hippel (25) berichtet über den Befund bei einem Auge, das drei Wochen nach dem ersten Auftreten von acutem Glaucom enucleirt worden war, und meint, dass eine überall vorhandene Infiltration des Trabekelwerks um den Schlemm'schen Kanal mit massenhaften pigmentirten Zellen ein Filtrationshinderniss darstellen könne. Die Pigmentzellen rührten vom Pigmentepithel der Iriswurzel und der Ciliarfortsätze her, ebenso sei der Ciliarkörper die Quelle von pigmentirten Zellen, die vom Glaskörperraum her in die inneren Netzhautschichten eingedrungen seien. In einem zweiten Falle von Glaucom zeigte das enucleirte Auge eine Subluxation der mit der Vorderfläche nach hinten gelagerten Linse in der Richtung nach unten, sowie ebenfalls eine dichte Infiltration des Trabekelwerks um den Schlemm'schen Kanal mit Pigmentzellen, Rundzellen - Anhäufungen im Gewebe der Iris und Aderhaut, sowie eine totale Degeneration der Netzhaut mit hochgradiger Pigmentirung aller Schichten, hervorgegangen aus einer Pigmenteinwanderung, ausgegangen vom Pigmentepithel der Netzhaut.

Fuchs (24) beschäftigt sich mit Hornhautnarben, die nach ausgedehnter Perforation der Hornhaut zurückbleiben, und bezeichnet die gelegentlich hier entstehende Nekrose als atheromatöses Geschwür. Die nekrotischen Theile werden durch Eiterung sequestrirt, die sehr häufig in die Tiefe sich fortpflanzt; die letzte Ursache der Nekrose ist wahrscheinlich in dem Eindringen von Bacterien auf Grund von Epitheldefecten zu suchen, die entferntere Ursache oder die Disposition in der histologischen Beschaffenheit der Narbe und ihres Epithels. In solchen Narben lagert sich eine unlösliche Eiweisssubstanz

in Form hyaliner Schollen, sowie Kalksalze ab. Bei der Verkalkung entsteht eine gleichmässige Imprägnation des Gewebes mit Kalksalzen; der Rand eines solchen Kalkplättchens ist aber nicht scharf gegen die Umgebung abgegrenzt. Die Veränderungen des Epithels bestehen in einer Atrophie mit Verhornung und Lückenbildung, womit eine Lockerung des Zusammenhanges mit dem unterliegenden Gewebe verbunden ist. Das Kalkplättchen kann vom Epithel umwachsen werden; ist das Epithel an der vorderen Fläche desselben zu Grunde gegangen und nur an der hinteren vorhanden, so kommt es auch zur Lockerung und Elimination der Plättchen.

Sachsalber (29) fasst das Untersuchungsergebniss über die Degenerationsverhältnisse bei Cornealstaphylom folgendermassen zusammen: 1. Neben gewöhnlichen Epitheldegenerationen kommt eine sehr häufige und charakteristische Art der Degeneration vor, die durch die Anwesenheit netzförmig in die Tiefe greifender Züge verhornter Zellen ausgezeichnet ist. 2. Secundäre Epithelveränderungen in Form von Wirbeln u. s. w. durch die Konkretionen. 3. Hineinwuchern des subepithelialen Gewebes in das Epithellager in Form von Leisten unter allmäligem Schwinden der Epithelzellen und Bildung von hyalinen und kalkigen Degenerationsherden. 4. Bildung von Erweichungsherden und dadurch Höhlenbildung. 5. Die Konkretionen entstehen ausschliesslich im Narbengewebe oder Cornealstroma und gelangen nur secundär in das Epithel (extra- resp. intercellulär); sie sind dem Hyalin zuzuzählen. 6. Die hyalinen Konkretionen fallen allmälig der Verkalkung anheim. 7. Neben dieser secundären Verkalkung kommt es auch bei Hornhautdegeneration zu einer primären, sogen. kalkigen Infiltration. 8. In der Sclera, Episclera, Bindehaut und den Randtheilen der Hornhaut treten zahlreiche elastische Fasern auf, die weiterhin hyalin entarten. 9. Die Hornhautentartungen, wie Bandkeratitis, kolloide oder narbige, sind als einheitliche Gruppe zu betrachten, in welcher von einer rein hyalinen Degeneration bis zu einer rein kalkigen alle Uebergänge vorhanden sind. 10. In der Iris kommt ebenfalls eine Degeneration in der Form einer Ablagerung von hyalinen Konkretionen mit allmäliger Verkalkung in der retrikulirten und der Muskelschicht vor.

Salzmann (30) untersuchte das Verhalten der Glashaut der Aderhaut in Bezug auf Defecte derselben bei Staphyloma posticum. Die Lücken haben meistens die Form verzweigter Spalten und localisiren sich hauptsächlich in der Umgebung der Papille und in der Maculagegend. Sie sind als Folgen einer mechanischen Dehnung aufzufassen; manchmal sehen die Lücken an der Papille so aus, als wenn das physiologische Loch der Glashaut, entsprechend dem Foramen opticum chorioideae, vom Rande her eingerissen wäre. Die Lücken finden sich meistens an Stellen, wo die Choriocapillaris, das Pigmentepithel und das 1. Neuron der Netzhaut defect sind. Derartige Veränderungen sieht man übrigens auch in atrophischen Herden der Aderhaut nichtgedehnter Augen. Ist eine Lücke in der Glashaut entstanden, so kommt es zu Reparationsvorgängen von Seiten des Pigmentepithels. Die „Chorioiditis in Macula“ wird aus zwei Veränderungen entstanden aufgefasst, nämlich als Dehiscens des Gewebes in Folge übermässiger Dehnung und als Reparations- oder Heilungsvorgang.

Murakami (26) fand bei der mikroskopischen Untersuchung von Bulbi, die mit Chorio-Retinitis luetica behaftet waren, in der Maculagegend eine Bildung von Hohlräumen im Bereich der inneren und der Zwischenkörnerschicht. Entsprechend der Fovea centralis war ein Loch in der Netzhaut vorhanden, dessen Rand stark unterminirt war und dessen Grösse horizontal und vertical nahezu $^3/_4$ mm betrug. Die Limitans interna, welche am Rande des Loches, an dem sie festgewachsen war, aufhörte, zeigte auf ihrer Innenfläche eine Auflagerung von endotheloiden Zellen. Die Aderhaut war im ganzen Bereich der Hohlräumebildung atrophisch, und es fand sich an ihrer Stelle ein spärliches, kernreiches Bindegewebe mit vereinzelten Resten von Gefässen. Die Lamina vitrea lag direkt der hinteren Wand der Hohlräume an.

Naito (27) fand in einem phthisischen Auge das obliterirte Gefässsystem der Netzhaut in continuo auf weite Strecken hin in amyloid verzweigte Cylinder verwandelt. Ausserdem waren in der Netzhaut zahlreiche, concentrisch geschichtete kugelige Gebilde vorhanden, den Corpora amylacea gleichend.

Römer (28) untersuchte ein im Gefolge einer chronischen Nephritis an Glaucom mit ophth. sichtbaren grösseren weisslichen Flecken in der Macula und ihrer Umgebung erkranktes und enucleirtes Auge. Es fanden sich Interkalar - Staphylom mit Verwachsung der Iris, bindegewebige Obliteration des Kammerwinkels, Verlötung des ciliaren Theils der Iris mit der Hornhaut und Veränderungen der inneren Netzhautschichten, während die äusseren fast normale Beschaffenheit darboten. In den inneren Netzhautschichten fanden sich Blutungen und schalenförmige Einlagerungen von Concrementen, die als Verkalkungen anzusehen sind, sich auf den hintersten Bulbusabschnitt begrenzen, die Papille in einer gürtelförmigen Zone umkreisen und am ausgedehntesten temporal in der Gegend der Macula erscheinen. Die Fovea centralis zeigte sich vollkommen untergegangen. Die Verkalkungen werden als aus flüssigen Exsudaten entstanden betrachtet. Die excavirte Papille zeigte die Gestalt eines Rhombus, die Centralgefässe waren hochgradig sklerosirt und die Adventitia derartig aus dem Gefässtrichter gewuchert, dass auch die Excavation von einem feinfaserigen Gewebe ausgefüllt wurde, das, über den Rand desselben hinweggehend, sich der Membrana limitans interna der Netzhaut auflagerte und in Gestalt einer mehr oder minder dicken Schicht auf der Innenfläche der Netzhaut entlang sich schob.

Siegrist (32) fand unter 80 pathologischen Augen in 62,9 pCt. der Fälle fleckförmige Veränderungen im Sehnerven, und zwar bei Panophthalmie, bei Trauma bulbi und consecutiver Iridocyclitis, bei Ulcus serpens, Cyclitis oder Uveïtis chronica, Phthisis bulbi (bei solcher nach Blennorrhoea neonatorum fehlten sie), Sarcoma chorioideae (bei Glioma retinae fehlten sie), Glaucoma absolutum, Alcoholismus, Neuritis optici, Stauungspapille u. s. w. Ferner waren bei 11 älteren Leuten mit oder ohne Arteriosklerose 9 mal fleckförmige Veränderungen im Sehnerven sichtbar. Als Resultat der mikroskopischen Untersuchung ergab sich ein fleckweise auftretender Zerfall von Nervenfaserbündeln mit fettiger Degeneration derselben. „Durch Zusammenfliessen mehrerer Flecken

kann die Affection in mehr diffuser Weise auftreten. Folge dieser Degeneration ist eine Infiltration der umliegenden Neurogliamaschen mit myelinartigen, mit Weigert's Hämatoxylin sich schwarz färbenden Massen, sowie mit Fett. Eine weitere Folge dieser Entartung ist eine secundäre Wucherung der Neuroglia innerhalb der Erkrankungsherde und eine Umlagerung der noch nicht zerfallenen markhaltigen Fasern innerhalb der erweichten Bündel, ja vielleicht selbst eine partielle Neubildung von markhaltigen Fasern, wodurch die Bilder von den zahlreichen in der Ebene des Querschnittes verlaufenden Nervenfasern zu Stande kommen. Als seltenere Erscheinung zeigt sich eine totale Resorption der ganzen Erweichungsherde oder wenigstens deren Randbezirke."

Best (23) fand Glycogen in Carcinomen der Lider und in Aderhautsarcomen (3mal in 6 Fällen). Netzhautgliome, Sarcome der Bindehaut und der Augenhöhle waren davon frei. Ferner sei Glycogen regelmässig anzutreffen bei Hornhautgeschwüren, Iridocyclitis, Glaskörperabscessen, Panophthalmie, im Pigmentepithel, in der Netzhaut und im Corpus ciliare sowohl bei Entzündungen als auch bei Netzhautdegeneration. Bei Entzündungen liege das Glycogen theils frei im Exsudat, teils in den Eiterkörperchen.

Schmidt-Rimpler (31) beobachtete perlschnurartig aneinandergenähte Cysten von der Grösse eines Stecknadelknopfes bis zu der einer Linse dicht hinter dem orbitalen Ende der Tarsalbindehaut; sie werden als Degenerationsformen der acino-tubulösen Krause'schen Drüsen angesehen. Die Untersuchung einer exstirpirten Cyste ergab eine Auskleidung mit Plattenepithel und bestand der zurückgebliebene feste Inhalt aus Zellen, Fett, Detritus. Der sichtbar gewesene gelbe Punkt enthielt Kalk.

b) Geschwülste.

34. Altland, Zwei Fälle von Tumor praecornealis nach Episcleritis. Arch. f. Augenheilk. XLIV. S. 42.
35. Berl, Beitrag zum histologischen Baue der circumbulbären Dermoide. Zeitschr. f. Augenheilk. VI. S. 126.
36. Bratz, Ein Fall von retrobulbärem Sarkom der Orbita. Inaug.-Diss. München.
37. Capellini, Beitrag zur Kenntniss der Cornealtumoren. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 213.
38. Emanuel, Ueber die Beziehungen der Sehnervengeschwülste zu Elephantiasis neuromatodes und über Sehnervengliome. v. Graefe's Arch. f. Ophth. LIII. S. 129 u. Bericht über d. 29. Vers. d. Ophth. Gesellsch. Heidelberg. S. 212.
39. Fejér, Operativ behandelter Fall eines Myxosarkoma retrobulbare. Arch. f. Augenheilk. XLIV. S. 124.
40. Fišer, Zur Kenntniss der Krankheiten der Augenhöhle. Wien. med. Wochenschr. No. 48. (Fälle von Cysten, Neubildungen, Sarkome und Carcinome.)
41. Fromaget, Ueber die Geschwülste der Thränendrüse. Ophth. Klinik. No. 15 u. 16.
42. Hochheim, Zwei Fälle melanotischer epibulbärer Sarkome mit auffallender Pigmentirung des Cornealepithels. Zeitschr. f. Augenheilk. VI. S. 389.

43. Krückmann, Ueber ein Endotheliom der Orbita. Bericht über die 29. Vers. der Ophth. Gesellsch. Heidelberg. S. 245.
44. Leber, Demonstration mikroskopischer Präparate zu dem Vortrag über die phlyctaenuläre Augenentzündung und Mittheilungen über seltene Fälle von Geschwülsten des Sehnerven und der Orbita. Ebd. S. 222.
45. Meyerhof, Ueber seltenere Ausbreitungsarten und Folgezustände von Uvealsarkomen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 913.
46. Symens, Ueber ungewöhnliche Folgeerscheinungen bei Ciliarkörper-sarkom. Ebd. S. 863.

Fejér (39) entfernte bei einem 9jährigen Kinde eine Geschwulst von der Grösse einer Wallnuss, die, vom Periost der Augenhöhle ausgegangen, in der Gegend des Foramen opticum fixirt war und als Myxosarkom sich erwies.

Krückmann (43) berichtet über die histologische Zusammensetzung einer Geschwulst der Augenhöhle (50jähriger Mann), die als Endotheliom bezeichnet wird. Die Geschwulst hatte die Grösse eines Hühnereies und bestand aus einer derben Kapsel und einem zellreichen Gewebe, das eine grosse Anzahl buchtiger, zum Theil sehr weiter Hohlräume enthielt. Die zelligen Elemente waren theils geschichtetes Plattenepithel, theils spindelartige Zellen, die hyaline Produkte erzeugten.

Fromaget (41) beschreibt ein Sarkommyxofibrom der Lidthränendrüse (24jähriger Mann), wobei die Geschwulstzellen theilweise schleimig degeneriert waren, sowie ein tubulöses Epitheliom der orbitalen Thränendrüse (56jähriger Mann), das, von kugeliger Form, einen Durchmesser von 2 cm hatte.

Berl (35) beschreibt zwei Dermoidcysten, die ihren Sitz im inneren oberen Theil der oberen Lider hatten; ihr auskleidendes Epithel war mehrfach geschichtetes Cylinderepithel mit zahlreichen Becherzellen und in ihrer Wand fanden sich Talgdrüsen und Haare, sowie Schweissdrüsen und Muskelfasern.

Hochheim (42) bringt zwei Fälle melanotischer epibulbärer Sarkome. In dem ersten Falle war die Bindehaut in der Umgebung schwarz pigmentirt und von der Conjunctiva sclerae aus setzte sich die Pigmentirung auf die Peripherie der Hornhaut fort, um nach der Mitte zu allmälig zu verschwinden. Im zweiten Fall war die Geschwulst im Lidspaltenbezirk geschwürig. In beiden Fällen war eine Ansammlung von Pigment im Cornealepithel vorhanden, im ersten Falle setzte sich die Pigmentirung des Bindehautepithels kontinuirlich auf die Hornhaut fort. Hier wird angenommen, dass das freie Pigment aus dem Tumor zwischen die Epithelien der Conjunctiva bis zum Limbus und von hier aus in die peripheren Partien der Hornhaut gelangte. Im zweiten Falle wird eine Aufnahme des Pigments seitens der Epithelien von aussen angenommen. Ausserdem waren hier noch eine Sehnerven- und Netzhautatrophie, sowie eine Verwachsung des Kammerwinkels vorhanden.

Altland (34) sah in zwei Fällen von chronischer Entzündung des dem Limbus nahe gelegenen episkleralen Gewebes, dass deren häufige Remissionen und Exacerbationen zu einem Vordringen der Entzündung auf die Hornhaut in der Form eines Pannus sowie am Limbus corneae zur Entwickelung eines Granulationsgewebes führten, auf dessen

Boden in dem einen Falle ein Papillom, in dem andern ein Carcinom entstand.

Capellini (37) behauptet auf Grund mikroskopischer Untersuchung, dass in zwei Fällen auf alten Hornhautnarben (nach Geschwürsbildung und Stielverletzung) die Entwicklung eines Fibroms bezw. eines teleangiektatischen Angiofibroms stattgefunden habe.

Symens (46) beschreibt ein gemischt-zelliges Sarcom des Corpus ciliare (67j. Mann). Das Pigmentblatt der Iris war vielfach mit dem anliegenden Tumor verlötet, der Fontana'sche Raum und der Schlemm-sche Canal waren an der dem Tumor gegenüberliegenden Seite mit Sarcomzellen und Pigment infiltrirt, und entsprechend einer Wirbelvene durchbrach ein Strang von Sarcomzellen die Sklera in schräger Richtung nach hinten. Die Linse erschien dislocirt und wies vielfach concentrische sichelförmige Lücken auf. „Im Ganzen gewinnen wir den Eindruck, dass die Capsel durch das andrängende Sarcom sicher usurirt wäre, wenn nicht das atypische Epithel an der Hinterfläche der Linse die Regeneration der Membran übernommen hätte."

Meyerhof (45) berichtet zunächst über ein melanotisches kleinzelliges Rundzellensarcom (35j. weibliches Individuum), das von den vorderen äusseren Theilen der Aderhaut ausgegangen war und flächenartig mit schalenförmiger Ausbreitung über einen grossen Theil der Bulbushüllen sich erstreckte. Theilweise lag die Netzhaut der Geschwulst an oder war theilweise sogar mit ihr verwachsen. Im hinteren Bulbusabschnitt war ein pigmentirter Sarcomzapfen in den Canal einer ganz schräg die Sklera durchsetzenden Arteria ciliaris postica bis zur Aussenseite der Sklera gewuchert. Ausser der allgemeinen Ektasie erschien die Sklera durch die Geschwulst partiell in der Form eines Intercalarstaphyloms zwischen der Insertion des M. rectus internus und dem Corneallimbus gedehnt. Der Befund im Fall 2 (63j. Frau) ergab in einem atrophischen Bulbus ein gemischt-rundzelliges Melanosarcom der Aderhaut, das zum grössten Theil necrotisch war. An der Bindehaut, ungefähr 2 mm unter der Hornhaut, war ein über stecknadelkopfgrosser blauschwarzer Pigmentfleck sichtbar, der auf eine Perforation der Geschwulst in eine Gefässscheide und Weiterwucherung zurückzuführen war. Im Falle 3 (60j. Frau) fand sich ein pigmentarmes, flächenhaftes Spindelzellensarcom des Ciliarkörpers. Dasselbe wölbte sich nach innen flachbucklig in dem Glaskörper vor, nach aussen arrodirte es die Sklera vorn und durchdrang sie auf einer Gefässbahn nach hinten, sich bereits ausserhalb des Bulbus verbreitend. In die Aderhaut drang es flächenartig und in die Iris und in vordere Kammer gebuckelt ein. Endlich folgte die Geschwulst den Faserzügen der Iriswurzel am Ligamentum pectinatum in ringförmiger Ausbreitung und machte eine kleine regionäre Metastase am Pupillarrande der Iris. In der Mitte der Neubildung waren zwei zellarme Herde und eine necrotische Erweichungscyste vorhanden.

Emanuel (38) schlägt vor, nur die innerhalb der Pialscheide sich entwickelnden Sehnervengeschwülste als Gliome zu bezeichnen, und beschreibt ausführlich den makro- und mikroskopischen Befund einer gefässreichen Sehnervengeschwulst (38jähriger Mann, Exophthalmos

mit Ablenkung nach aussen und unten, Erblindung). Die Sehnervengeschwulst (in einer Länge von $2^1/_2$ cm exstirpirt) hatte in ihrem grössten mittleren Theil die Gestalt einer Bohne und mass im grössten Querdurchmesser 16 mm; sie hatte ihren Sitz ausschliesslich in der Pia und im Wesentlichen ihren Ausgangspunkt genommen von der Glia, bei gleichzeitiger geringerer Betheiligung des Septenbindegewebes. Der Tumor war relativ zell- und gefässreich. „Lebhafte Degenerationsprocesse spielen sich in der Neubildung ab. Seröse Durchtränkung des Gewebes, Zerfall der Gliafasern, ausgedehnte hyaline Degenerationen der Gefässe und von den Gefässen sich ausbreitend." Ferner wird noch ein weiterer Fall (19jähriger Mann) einer Sehnervengeschwulst mitgetheilt, für dessen Untersuchung nur weniges Material zur Verfügung stand und der in manchen Beziehungen Aehnlichkeit mit dem Bau des eben beschriebenen Tumors darbot. So fand sich ein feinfaseriger, zwischen den Nervenfasern ausgebreiteter Gliafilz, eine Verbreiterung und Rundzelleninfiltration der Septen, und war die Geschwulst auf Grund einer früheren Untersuchung als Glioma teleangiectodes bezeichnet worden.

Leber (44) berichtet über zwei Geschwülste des Sehnerven. In dem einen Falle handelt es sich um ein Gliosarkom, wobei als zufällige Complication eine grosse Zahl von Psammomkugeln vorhanden war, in dem anderen um ein Endotheliom, das erst 26 Jahre nach einer selbst unreinen Enucleation in der Orbita recidivirte. 2 Tage nach Exenteration des Recidivs Tod durch eiterige Meningitis. Der intracranielle Theil des Sehnerven war in einen haselnussgrossen Geschwulstknoten verwandelt. Ferner konnte in einem Falle von aus dem Oberkiefer in die Orbita fortgepflanzter Geschwulst die ophthalmoskopisch sichtbare Faltenbildung der Netzhaut nur durch eine in Folge des Druckes der Geschwulst entstandene starke und mehrfache Einbiegung der Bulbuskapsel zu Stande gekommen sein. (NB. Die Spannung des Auges war sehr stark herabgesetzt!)

i) Parasiten.

47. Axenfeld, Echinococcus orbitae. (Rostocker Aerzteverein). Münch. med. Wochenschr. S. 1229.
48. Fromaget, Echinococcuscyste der orbitalen Thränendrüse. Ophth. Klinik. S. 298.
49. Preindlsberger, Zwei Fälle von Echinococcus der Orbita. Wien. klin. Rundschau. No. 50.
50. Stephan, Beitrag zur Diagnose des Echinococcus orbitae. Inaug.-Diss. Rostock.
51. Voerner, Zur Kenntniss der Sycosis parasitaria ciliaris. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 871.
52. v. Wasielewski, Beiträge zur Kenntniss des Vaccineerregers. Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. Bd. 38. H. 2.

Voerner (51) untersuchte die Cilien bei einer Sycosis parasitaria, die an den Augenbrauen, den Lidern und im Gebiete des Bartes zu derben, rothen Knötchen geführt hatte. Die epilirten Cilien zeigten in ihrer voluminösen Wurzelscheide ein dichtes Fadengewirr von Trichophytonpilzen. Vorzugsweise war das Mycel vertreten, weniger waren es die Gonidien. Die Pilzfäden durchsetzten die ganze Wurzel-

scheide, gingen nach abwärts bis in die Haarwurzel, liessen die Cilie selbst vielfach frei oder drangen nur mit einzelnen wenigen Fäden unter die Cuticula der Cutis. Nur der untere Teil der Cilien wies Pilze auf, während der hervorragende Haarschaft frei blieb. Die Züchtung der Pilze auf künstlichen Nährböden bestätigte die Diagnose von Trichophyton tonsurans.

v. Wasielewski (51) giebt eine ausführliche Uebersicht über die bis jetzt angestellten Untersuchungen des Vaccine-Erregers und schliesst daran die Mittheilung über das Ergebniss seiner eigenen. Zunächst wurden Kontrollversuche mit sterilen Verletzungen der Kaninchenhornhaut angestellt. Es fand sich an der Verletzungsstelle keine grössere Epithelwucherung als zur Ausfüllung notwendig erschien. Die Zahl der Leukocyten in den Epithelwandrändern, wie in der Hornhautgrundsubstanz und im Impfstich konnte auch bei steriler Verletzung nach wenigen Stunden beträchtlich sein; andrerseits konnte auch nach mehreren Tagen eine nennenswerthe Ansammlung derselben ausbleiben. Versuche mit Vaccinelymphe zeigten, dass selbst innerhalb eines Zeitraumes von 30 Tagen Leukocytenanhäufung fehlen konnte. Die bei der Impfung mit Vaccinelymphe auftretenden Vaccinekörperchen konnten gegenüber Zelleinschlüssen dadurch unterschieden werden, dass letztere, wenn sie mit dem Biondi'schen Gemisch gefärbt wurden, blau erschienen, die Vaccinekörperchen immer in normalen Zellen lagen, die sogar eine mitotische und amitotische Korntheilung zeigten, während die Zelleinschlüsse sich in Zellen mit Vakuolenbildung oder beginnender Degeneration fanden. Hornhautimpfungen mit dem Blaseninhalt von Maul- und Klauenseuche und mit Monilia candida Hansen (Mycelfäden, die vom Innern des Impfstiches in die Grundsubstanz eindrangen) zeigten die Verschiedenheit des Vaccineerregers, insbesondere die specifische Natur derselben, sowie sein ausschliessliches Vorkommen bei Vaccineimpfungen. Weiter wurde festgestellt, dass das Auftreten der Vaccinekörperchen bei Weiterimpfung von inficirtem Hornhautepithel auf die gesunde Kaninchenhornhaut beliebig lange anhielt, ferner, dass eine Kälber- und Kinder-Impfung ein positives Ergebnis hatte. Damit erschien der Beweis erbracht, dass durch 46 Generationen in den durch Vaccine spezifisch veränderten Hornhautzellen der Kaninchen die charakteristische Eigenschaft der Vaccinelymphe erhalten blieb. Nach der Wirkung des Impfmaterials auf die Haut der Kälber und Kinder liess die typische Entwickelung der Impfpusteln keinen Zweifel daran zu, dass in dem Hornhautepithel der Kaninchen nicht nur eine Vermehrung der Vaccineerreger erfolgte, sondern dass auch die Wirksamkeit derselben dauernd ungeschwächt erhalten blieb. Die grosse Zahl der gelungenen Uebertragungen gestattete den Schluss, dass unter bestimmten Bedingungen das Kaninchen für Vaccine empfänglich ist und sich ebenso wie das Kalb zur Züchtung der Vaccineerreger eignet.

Es wird hervorgehoben, dass das Studium der vaccinirten Hornhaut mannigfache Gelegenheit bietet, pathologische Erscheinungen des Epithels experimentell hervorzurufen und in ihrer Entstehung zu verfolgen, die wir willkürlich auf keinem anderen Wege erzeugen können. Zum Schlusse wird noch bemerkt, dass die Hornhautimpfung zugleich

eine Methode darstelle für die Prüfungen von Vaccinelymphe auf ihre Wirksamkeit und Reinheit.

Fromaget (48) will eine Echinococcuscyste der orbitalen Thränendrüse (65j. Frau) beobachtet haben. Die orbitale Thränendrüse soll bei der Operation nicht aufzufinden gewesen sein. Die Cystenwandung zeigte einen blätterigen Bau, war biloculär und erst in der zweiten Blase fand sich ein Echinococcusbläschen.

Axenfeld (47) operirte einen Echinococcus orbitae (3j. Knabe mit rechtsseitigem Exophthalmos) mit der Krönlein'schen temporären Resection. Es fand sich eine taubeneigrosse Geschwulst, die den Sehnerven umlagerte, eine derbe bindegewebige Kapsel besass und als unilocularer Parasit sich erwies, in dessen Innern keine Hakenkränze gefunden wurden. Der Rectus externus und superior waren ganz in der Kapsel aufgegangen. [Derselbe Fall ist von Stephan (50) mitgetheilt.]

Preindlsberger (49) fand bei einem 8j. Mädchen mit linksseitigem Exophthalmos und Stauungspapille eine Echinococcuscyste mit zahlreichen Hakenkränzen, die sich unmittelbar hinter dem Sehnerven, von dem Muskeltrichter gleichsam umfasst, als ein überwallnussgrosses cystisches Gebilde darstellte, ferner bei einem 6j. Knaben, ebenfalls links, eine im inneren oberen Antheil der Augenhöhle befindliche Blase, über die die Skleralbindehaut beweglich erschien.

II.

Bericht über die ausländische ophthalmologische Litteratur.

Die holländische ophthalmologische Litteratur (I. Semester 1901).

Von

Dr. G. J. SCHOUTE und Prof. Dr. W. KOSTER Gzn
in Amsterdam in Leiden.

D. N. = De Natuur.
H. B. = Hygienische Bladen.
M. V. = Maandblad tegen Vervalschingen.
M. W. = Medisch Weekblad.
N. K. = Nosokomos.
N. M. A. = Nederlandsch Militair-Geneeskundig Archief.
N. T. G. = Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde.
O. L. U. = Onderzoekingen gedaan in het physiologisch laboratorium te Utrecht.
P. N. B. = Psychiatrische en Neurologische Bladen.
T. A. = Tijdschrift voor Armenzorg.
T. N. J. = Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië.
T. P. V. = Tijdschrift voor practische Verloskunde.
T. V. V. = Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en Veeteelt.

Die mit * versehenen Nummern werden weiter unten referiert.

*1. Adriani, P. De zintuigen bij de wilden. (Die Sinnesorgane der Wilden.) N. M. A. XXIV. S. 480.

2. Bouvin, M. J. Inrichting voor ooglijders te s'Gravenhage. Verslag over 1900. (Augenklinik im Haag. Bericht für 1900.)

*3. Bijlsma, R. L'audition colorée. (Das Farbenhören.) M. W. 9. März.

*4. Engelhard, J. L. B. Over het absorptievermogen voor licht van de kleurstof in de Regio olfactoria. (Die Lichtabsorption durch den Farbstoff der Regio olfactoria.) O. L. U. 5. Reihe, II. Lief. 2. S. 302.

5. Haas, J. H. de. Vereeniging tot het verleenen van hulp aan minvermogende ooglijders voor Zuid-Holland, gevestigd te Rotterdam. Verslag over het jaar 1900. (Augenklinik in Rotterdam. Bericht für 1900.)

*6. Hazewinkel, C. H. Twee gevallen van intoxicatie met hydrobromas scopolamini. (Zwei Intoxications-Fälle durch Skopolamin.) N. T. G. I. S. 323.

7. Heukels, H. De ademhaling der oogen. (Die Athmung der Augen.) D. N. März.

8. Harrevelt, H. G. Solutio retinae bij een rund. (Netzhautablösung bei einem jungen Rinde.) T. V. V. XXVIII. S. 118.

9. Jitta, N. Josephus. Over ontsteking van het bindvlies der oogen bij pasgeborenen. (Ueber Entzündung der Augenbindehaut bei Neugeborenen.) T. P. V. IV. S. 65 und 85.

10. Juda, M. Inrichting voor ooglijders te Amsterdam. Verslag over 1900. (Augenklinik in Amsterdam. Bericht für 1900.)

*11. Koster, W. Gzn. Bijdrage tot de kennis der Ophthalmomalacie. (Zur Kenntniss der Ophthalmomalacie.) N. T. G. I. S. 947.

*12. Derselbe. Een geval van Conjunctivitis petrificans. (Ein Fall von Conjunctivitis petrificans). N. T. G. I. S. 1214.

*13. Lans, L. J. De normale ooglidslag. (Der normale Lidschlag.) N. T. G. I. S. 317.

14. Lenderink, H. J. Eenige belangrijke mededeelingen over zorg voor blinden. (Ueber Blindenpflege.) T. A. März.

15. Meer, J. P. G., van der. Vereeniging Inrichting voor ooglijders in Limburg te Maastricht. Verslag over 1900. (Augenklinik in Maastricht, Bericht für 1900.)

16. Moll, F. D. A. C. van. Inrichting voor ooglijders te Rotterdam. Verslag over 1900. (Augenklinik in Rotterdam, Bericht für 1900.) N. T. G. I. S. 1134.

17. Mulder, M. E. Inrichting voor ooglijders te Groningen. Verslag over 1900. (Augenklinik in Groningen. Bericht für 1900.)

18. Derselbe. Onderhoud van instrumenten. (Versorgung der Instrumente.) N. T. G. I. S. 336.

*19. Nicolaï, C. Binoculair zien en de valproef van Hering. (Binoculares Sehen und der Hering'sche Fallversuch.) N. T. G. I. S. 131.

*20. Derselbe. Een nieuwe spier in de voorste oogkamer. (Ein neuer Muskel in der Vorderkammer.) N. T. G. I. S. 322.

*21. Plantenga, H. G. W. Over nerveuze gezichtsstoornissen. (Ueber nervöse Gesichtsstörungen. N. T. G. I. S. 331.

22. Polak, J. H. De desinfectie der snijdende chirurgische instrumenten met zeepspiritus. (Die Desinfection der schneidenden chirurgischen Instrumente mittelst Seifenspiritus.) N. T. G. I. S. 565. (Siehe vorigen Bericht, diese Zeitschrift V, S. 237.

*23. Roos, van Hamel. Eene nieuwe industrie. (Eine neue Industrie.) M. V. XVI. S. 104.

*24. Salomonson, J. K. A. Wertheim. Electrodiagnostiek der oculomotoriusverlammingen. (Elektrodiagnostik der Oculomotoriuslähmungen,) Zweite Mittheilung. P. N. B. No. 1.

*25. Samson, S. J. Jr. Verlichting von schouwburgen uit een hygienisch standpunt. (Theater-Beleuchtung vom hygienischen Standpunkte.) H. B. S. 159.
26. Schimmel, W. C. Secundair glaucoom bij het paard. (Sekundär-Glaucom beim Pferde. T. V. V. XXVIII. S. 41.
27. Derselbe. Solutio retinae bij het paard. (Ein Fall von Netzhautablösung bei einem Pferde.) T. V. V. XXVIII. S. 43.
28. Schoute, G. J. Het oogverband. (Die Augenbinde.) N. K. S. 60.
*29. Derselbe. Bepaling van de ooglengte in vivo. (Bestimmung der Axenlänge des Auges während des Lebens.) N. T. G. I. S. 318.
*30. Smit, W. H. Conjunctivitis neonatorum blennorrhoica. N. T. G. I. S. 1030.
*31. Snijders, A. J. C. De verlichting der schoollokalen. (Die Schul-Beleuchtung.) H. B. S. 97.
32. Statistisch overzicht van de zieken, gewonden en overledenen tijdens en ten gevolge van de expeditie op Lombok (1894—95) met de daarbij behoorende toelichting. (Die Krankheitsfälle des Lombok-Feldzuges im Jahre 1894—95.) T. N. I. XL. 6. S. 658. (Es wurde unter 2803 Krankheitsfällen nur 40 mal Augenerkrankung verzeichnet: 35 mal Bindehaut- und Hornhautleiden, 4 mal Erkrankung der Iris, 1 mal der Ader- und Netzhaut.)
*33. Steiner, L. Over tarik oerat tidor. T. N. I. XLI. 2. S. 237.
*34. Straub, M. Eene opmerking betreffende de besmettelijkheid van het trachoom. (Zur Frage der Uebertragbarkeit des Trachoms.) N. T. G. I. S. 1.
*35. Tuyl, A. Voor-achterwaartsche verplaatsing van den oogbol onder den invloed van verandering in den stand der oogleden. (Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen des Auges unter dem Einflusse von Stellungsveränderungen der Lider.) N. T. G. I. S. 990.
36. Verbeek, J. H. Elephantiasis Arabum van het bovenste en onderste ooglid. (Elephantiasis Arabum des oberen und des unteren Lides.) M. W. Januar.
*37. Vries, W. M. de. Musculus dilatator pupillae. N. T. G. I. S. 104.
*38. Derselbe. Het oog van den zuigeling. (Das Auge des Säuglings.) N. T. G. I. S. 325.
*39. Wayenburg, G. van und D. Mac Gillavry. Hersentumor, operatie, genezing. (Ein Heilungsfall nach Operation von Hirntumor.) N. T. G. I. S. 1249.
40. Zeehuisen, H. Oculomotorius-Paralyse. N. T. G. I. S. 1438. (Demonstration einer in Besserung begriffenen functionellen Lähmung des Oculomotorius.)

Mittelst einer neuen Bleichungsmethode ist es bekanntlich Grünert gelungen, zu zeigen, dass eine der beiden Epithelschichten, welche den Ciliarkörper bekleiden, auf der Hinterfläche der Iris nicht mehr vorkommt (Archiv für Augenhk. 1898); unter der einen übergebliebenen Schicht fand er radiar geordnete Zellen vom organischen Muskeltypus, d. h. also einen Pupillenerweiterer. Nun hat De Vries (37) gefunden, dass diese Muskelzellen hervorgegangen sind aus den Epithelzellen, welche Grünert verschwunden glaubte: sie sind umgeändert in Muskel-Epithelzellen, ein Zellentypus, der bei den niederen Tieren bekannt ist und vielleicht auch beim Menschen in den Schweissdrüsen gefunden wird.

Beim menschlichen Foetus ist die Iris von einer doppelten Epithelschicht ausgekleidet, ebenso wie der Ciliarkörper; die eine Schicht biegt am Rande der Pupille in die andere um. Der Musculus dilatator

und die Bruch'sche Membran fehlen dann noch. Bei neugeborenen und bei sehr jungen Kindern werden allmählich Veränderungen in der vorderen Epithelschicht eingeleitet; diese Veränderungen fangen an der Basis der Iris an, schreiten bis hinter den Sphincter fort, erreichen aber den Pupillenrand nicht; die Grenzen der Zellen verschwinden, das Plasma wird streifig und stellt sich vor die Kerne; dasselbe lässt sich färben so wie Mukelgewebe; diese Schicht erhält den Namen Bruch'sche Membran. Die Kerne, bisher rund, werden oval und nachher stäbchenförmig, denjenigen der Ciliarmuskelzellen gleich. In einer anderen Arbeit stellt De Vries (38) die Resultate seiner Untersuchungen an den Augen von 112 Säuglingen zusammen; er kommt zu den folgenden Schlüssen: Die vordere Kammer ist auffallend flach; Mydriatica erweitern die Pupille nur mittelmässig, indem der M. dilatator pupillae noch nicht zu voller Entwicklung gekommen ist. Die Farbe der Papille ist grauer als bei Erwachsenen; eine physiologische Excavation wurde 37 mal verzeichnet, darunter 7 mal eine tiefe. Verfasser nennt dies einen Beweis für die Behauptung Schön's, dass die physiologische Excavation nicht angeboren ist. Nach der Auffassung der Referenten scheint dies nicht gänzlich zutreffend, indem es schwer verständlich wäre, dass sich in der kurzen Lebenszeit dieser 37 Kinder die Excavation schon entwickelt haben sollte. Die übrigen 75 Fälle, wo die Excavation fehlte, bilden natürlich eine Stütze für die Auffassung Schön's. Es scheint uns demnach, dass aus den Beobachtungen von De Vries hervorgeht, dass in 67 pCt. der Fälle die Excavation sich während des Lebens entwickelt, wie Schön es angiebt, und in 33 pCt. angeboren ist, wie von Hippel und Hess dies angeben.

Die Aderhautgefässe erschienen bei den meisten Kindern rot auf weissem Hintergrunde, in Folge des Pigmentmangels im Stroma der Aderhaut. Dagegen haben die Javaner schon bei der Geburt eine stark pigmentirte Chorioidea. — In den peripheren Teilen war der Fundus Oculi öfters bleich-grau. Netzhautblutungen kamen öfters vor, meistens ohne Zusammenhang mit obstetrischen Verletzungen. Die Refraktion lag meistens zwischen Emmetropie und Hypermetropie bis 4 D. Niemals war Astigmatismus nachweisbar. Der Hornhautradius war demjenigen des Erwachsenen gleich; die Refraktion war also in Anbetracht der Kürze des Kinderauges nicht sofort verständlich: man sollte dabei wenigstens eine H. von 25 D. erwarten. Zur Erklärung führt Verfasser die Krümmungen der Linsenoberfläche auf, welche bei Säuglingen viel kürzere Strahlen haben als bei Erwachsenen. Während des Wachstums des Auges soll die Linse sich so ändern, dass das Auge die Emmetropie bald erreichen und behalten kann.

Für die Axenlänge des kindlichen Auges giebt Weiss 16,4 mm an und für das ausgewachsene Auge 23,85 mm. Man könnte daran zweifeln, ob die Unterschiede zwischen der kindlichen und der ausgewachsenen Linse genügen, um parallel einfallende Strahlen in beiden Augen auf oder kurz hinter der Netzhaut zusammenzubringen, indem beim normalen Auge auf die Linse nicht mehr als ein Drittel der Brechkraft beruht. Referent Schoute hat daher die zweite Brennweite des kindlichen Auges berechnet und kann diesen Zweifel durch Zahlen

beheben. Wenn man die „auffallend flache“ Vorderkammer beim Kinde auf 3 mm setzt und die Dicke der Linse auf 4 mm, ergiebt sich für die

Brennweite der:	Hornhaut	Linsenvorderfläche	Linsenhinterfläche
im ausgewachsenen Auge	$F_2 = 31{,}693$	$F_1 = 114{,}429$ $F_2 = 124{,}429$	$F_1 = 74{,}657$ $F_2 = 68{,}658$
beim Neugeborenen		$F_1 = 45{,}772$ $F_2 = 49{,}771$	$F_1 = 49{,}771$ $F_2 = 45{,}772$

Aus diesen Zahlen ergiebt sich für die Entfernung zwischen der Hornhautvorderfläche und dem zweiten Brennpunkte des Auges:

Beim Ausgewachsenen 22,647 mm und beim Neugeborenen 17,697 mm.

Bei diesen Verhältnissen kommen also beim Neugeborenen die parallel einfallenden Strahlen kurz hinter der Netzhaut zusammen. Der Einfluss der Kammertiefe und der Linsentiefe geht aus folgenden Zahlen hervor, welche ebenfalls von Schoute berechnet wurden. Unter übrigens denselben Verhältnissen wie oben misst die Entfernung zwischen der Hornhautvorderfläche und dem zweiten Brennpunkte im Neugeborenen-Auge:

16,914 mm bei einer Kammertiefe von 2 mm
17,697 mm „ „ „ „ 3 mm
18,473 mm „ „ „ „ 4 mm

Dieselbe Entfernung wird durch die Dicke der Linse folgendermassen beeinflusst:

Bei einer Kammertiefe von 3 mm misst sie
16,744 mm, wenn die Linse 2 mm dick ist
17,230 mm, „ „ „ 3 mm „ „
17,697 mm, „ „ „ 4 mm „ „

Kammertiefe, Linsendicke und Brechungsexponenten im kindlichen Auge bedürfen noch der näheren Prüfung.

Nicolai (20) sah die Innenwand des Schlemm'schen Kanals gelb gefärbt durch die van Gieson'sche Methode; durch Hämatoxylin wurden daselbst stäbchenförmige Kerne sichtbar, welche in Form denen des Ciliarkörpers gleich waren. Verfasser vermutet darum, einen Muskel gefunden zu haben. (Derselbe wird vorläufig mit dem Namen Musculus Capitis optici belegt.)

Lans (13) hat erstens verschiedene Momente als Ursachen des normalen Lidschlages ausgeschlossen durch experimentelle Untersuchung: so die Abkühlung und Austrocknung der Hornhaut, auch die Anwesenheit von Thränen auf derselben und die Reizung der Netzhaut. Näher sollen untersucht werden: die Wechslungen des intraocularen Druckes, die rhythmischen Stellungsänderungen des Bulbus und die Ansammlung von Thränen im Thränensee oder im Bindehautsacke. Diesen Ergebnissen stehen ältere gegenüber (Fick, Katz), und weil die Mitteilung erst eine vorläufige ist, wird darüber später nach Vervollständigung der Publikation weiter berichtet werden. —

Die Erklärung der von J. J. Müller entdeckten Verschiebungen des Auges auf der Gesichtslinie beim Oeffnen und Schliessen der Lider bildet den Stoff von Tuyl's Aufsatze (35). — 1. Wenn der M. levat. palp. sich verkürzt beim Oeffnen der Lidspalte, wird der Orbital-Inhalt vergrössert; dadurch könnte der Bulbus nach vorn gedrängt werden. Es liegt hierin jedoch nicht die Ursache des Vorganges, denn wenn man das obere Lid des einen Auges mit dem Finger zurückhält und dann beide Augen kräftig zu öffnen versucht, findet die Verschiebung nach vorn auf beiden Augen statt; dennoch ist dann der Orbital-Inhalt während des Experimentes auf der einen Seite unverändert geblieben. Wenn es umgekehrt nach einiger Uebung gelingt, die Lider mit den Fingern vom Auge abzuheben, ohne es zu drücken, bleibt dasselbe unbeweglich, wenn der Orbital-Inhalt beim Versuch zum Schliessen der Augen verkleinert wird. 2. Nach Müller sollen die beiden schiefen Augenmuskeln innerviert werden beim Oeffnen der Lidspalte und den Bulbus nach vorn ziehen. Verfasser weist diese Erklärung zurück, weil das Auge gleichzeitig auch nach unten verschoben wird. Dieser Grund erscheint Referent nicht sehr beweiskräftig, denn es könnte die Verschiebung nach vorn von der Contraction der Obliqui und derjenigen nach unten von einem anderen Moment abhängig sein; besonders, weil auch Verfasser zwei Ursachen anzunehmen gezwungen ist, scheint uns dieser Einwand weniger glücklich gefunden. Besser wäre es unserer Ansicht nach gewesen, gegen die Müller'sche Hypothese das Resultat der Zoth'schen Berechnungen anzuziehen; aus denselben geht hervor, dass das Zusammenwirken der beiden schiefen Augenmuskeln den Bulbus nach oben bewegt. (Vgl. Zoth, Die Drehmomente der Augenmuskeln. Wiener Akad. d. Wiss. 1900.) Um also die Müller'sche Hypothese mit den Thatsachen in Einklang zu bringen, müsste ein Moment gefunden werden, welches im Stande wäre, das Auge sehr kräftig nach unten zu schieben bei der Oeffnung der Lichtspalte, denn nur dadurch könnte der Effekt der Obliqui nach oben verdeckt werden.

3. Der Tonus des M. orbicularis palpebrae drückt das Auge in die Orbita; beim willkürlichen Heben des Lides wird dieser Tonus kleiner, tritt das Auge hervor. Dass ein solcher Einfluss wirklich vorliegt, geht daraus hervor, dass das Auge unbeweglich bleibt, wenn man Oeffnungen und Schliessungen vornimmt, nachdem die Lider mit den Fingern vom Auge abgehoben worden sind.

4. Der M. levat. palpebr. wird dicker und drückt kräftiger auf der Hinter-Oberfläche des Bulbus, wenn er sich contrahiert. Der Einfluss dieses Factors kann verfolgt werden, wenn man die Wirkung des M. orbicularis ausschliesst durch Abheben der Lider. Man sieht dann, dass eine Bewegung nach vorn stattfindet und gleichzeitig eine nach unten, wenigstens wenn die Lidspalte sehr kräftig geöffnet wird. (Verf. hat mit einem verfeinerten Instrumente noch manche Untersuchungen in dieser Richtung angestellt, welche man beschrieben finden kann im Archiv für Ophth. Bd. LII. 2. S. 233).

Nach Engelhard (4) haben die Vertebraten in der Regio olfactoria ein gelbes melanotisches Pigment. Die Licht-Absorption desselben beim Kaninchen ist durch Verf. untersucht worden mit dem Engelmannschen Mikrospektrometer. Mit diesem Instrumente kann man die

Teile von zwei Spektren mit einander vergleichen, nachdem das Licht des einen den untersuchten Gegenstand passiert hat. Das Pigment absorbierte am meisten von den kurzwelligen Strahlen: es wurde von den Wellenlängen = 640, 591, 526.9, 500 und 486 μ.
39.7, 50.7, 59.0, 59.6 und 67.6 proc.
absorbirt.

Verf. betont die Uebereinstimmung dieser Zahlen mit den von Sachs gefundenen Werten für den menschlichen gelben Fleck (Pflüger's Archiv B. 50 S. 574). Während die meisten Vertebraten das Pigment nur in der Regio olfactoria besitzen, weisen nämlich die Primaten es auch in dem gelben Flecke der Netzhaut auf.

Bijlsma (3) bespricht das Farbenhören und schliesst sich der Meinung Lusanna's bei, nach welcher die Erscheinung verursacht werden soll durch eine sehr benachbarte Lage oder enge Verknüpfung der optischen und akustischen Centren.

Adriani (1) berichtet über die Ergebnisse einer Expedition unter den wilden Stämmen an der Torres-Strasse (Neu-Guinea.) Die aus den Reise-Journalen bekannte aussergewöhnliche Schärfe der Sinnesorgane bei den Wilden wurde nicht bestätigt durch eine objektive Untersuchung. Sie waren im Allgemeinen den Mitgliedern der Expedition nicht überlegen. Sogar war ihr Farbensinn wenig entwickelt. In so weit der kurzen Beschreibung entnommen werden kann, ist Dichromasie unter diesen Wilden die Regel.

Koster (12) beobachtete bei einem jungen Manne eine Conjunctivitis petrificans. Die Krankheit hatte ihren Sitz in der Skeralbindehaut und Hornhaut. Der Fall machte die Frage rege, ob an einen Zusammenhang mit Tuberkulose gedacht werden muss: ist doch die Verkalkung eine bekannte Eigenschaft der tuberkulösen Gebilde, wenn die Luft Zutritt zu denselben hat; dazu wurden die Geschwüre der Skleralbindehaut günstig beeinflusst durch Jodoform (die erkrankte Hornhaut ertrug dasselbe nicht); und hat der Kranke vor und nach der Conjunctivitis petrificans an phlyklänulären Entzündungen gelitten. Das negative Ergebniss einer Einführung der Kalkmassen in die Vorderkammer eines Kaninchenauges ist kein Beweis gegen die bacterielle Natur der Erkrankung (Leber). Die mikrochemischen Kalkreactionen misslingen leicht durch zu reichliche Verwendung von Säuren. Die Diagnose dieses Falles wurde durch den Nachweis der Kalkkrystalle im erkrankten Gewebe von Professor Leber näher bestätigt.

Smit (30) hat vergleichende Untersuchungen angestellt über die Wirkung von Arg. Nitr. und Kal. permangan- Lösungen, sowohl auf das Auge wie auf die Bakterien. Eine Concentration 1 : 500 ist für beide Mittel die stärkste, welche die cocainisirte Kaninchen-Hornhaut noch eben nicht anätzet. — Die bactericide Wirkung wurde untersucht an Stückchen Asbestpapier, welche, ausgeglüht und mit einer Staphylokokken-Bouillonkultur gesättigt, in verschieden starken Lösungen der genannten Mittel aufgehängt wurden: während eine Silbernitrat-Lösung 1 : 500 in 3 Minuten fast alle Bakterien getödtet hatte, wurde die Entwickelung derselben durch eine Permangan-Lösung 1:60 kaum gehemmt. Diese Erfahrung an Staphylokokken wird auf den Gonococcus

übertragen und die Gonokokken tötende Kraft des Permangans verneint; zwar nicht ohne eine kleine Lücke in der Beweisführung, denn „der Gonococcus ist viel schwächer als der Staphylococcus" (S. 1038) und „die klinische Wahrnehmung lehrt wie vortrefflich das Permangan die gonorrhoische Schleimhautentzündungen beeinflusst" (S. 1039). Diese Wirkung wird allein der mechanischen Reinigung durch Ausspülung zugeschrieben. — Es folgen Statistiken aus der Amsterdamer Universitäts-Klinik.

Straub (34) berührt nochmals eine der Trachom-Fragen: Gegenüber der allgemeinen Auffassung, dass das Trachom eine übertragbare Krankheit sei, welche mit Katarrh beginnt, während Granulationen bald folgen, hält die Amsterdamer Schule (Gunning, van Rijnberk) an ihrer Meinung fest, dass das Trachom nicht ansteckungsfähig sei, und dass das Wesentliche der Erkrankung in einer üppigen Wucherung von Granulationen bestehe, zu welchen sich öfters (nicht immer) ein sekundärer Katarrh gesellt. So stelle sich das Trachom in Amsterdam dar. Hirschberg (Klinisches Jahrbuch, Jena 1897) sagt: „Diejenige ansteckende Krankheit des Auges, welche in Ost- und West-Preussen als Volkskrankheit auftritt, ist die Körnerkrankeit." Obwohl er sich also ohne Bedenken für die Ansteckungsfähigkeit ausspricht, hat jedoch noch Niemand einen beweisenden Ansteckungsfall beschrieben. Auch in Berlin breitet sich das Trachom nicht aus, obwohl so viele Leute aus den Provinzen sich dort ansiedeln. Hirschberg preist darum die Hygiene der Berliner Wohnungen, während die Schüler Gunning's darin eine Stütze für die Nicht-Uebertragbarkeit erblicken. (Fügen wir hinzu, dass Hirschberg in 1899 das Trachom in Berlin und in Amsterdam aus eigener Anschauung für dieselbe Krankheit erklärt hat, und dass also keine Verwechslung vorliegt mit Conj. follic., wie Helbron (diese Zeitschrift VII. S. 233) meint. — Ref.

Hier kann die systematische Untersuchung der Schüler oder der ganzen Bevölkerung ihr Licht scheinen lassen. Die Leute mit Granulationen zeigen sich nur ausnahmsweise in den Ambulanzen; wenn aber der Augenarzt, der in einer Trachomgegend arbeitet, alle Schüler untersucht, findet er eben in den untersten Klassen eine bedeutende Menge Trachomatöser, deren Lider mit üppigen Granulationen ganz besetzt sind, und welche, so lange kein Katarrh dazu kommt, keinerlei Beschwerden der Augen empfinden. Die Unterscheidung von Follikularkatarrh wird leicht gemacht.

Nun hat es Straub getroffen, dass man einigen Statistiken, auch dem Hirschberg'schen, entnehmen kann, dass die Zahl der trachomatösen Schüler nicht mit dem Alter wächst, d. h. eine Infection vor Anfang des Schulbesuches stattgefunden haben muss. Er leitet daraus die Hypothese ab, dass das Trachom zwar ansteckungsfähig ist, aber nur für sehr junge Kinder. Zur Prüfung dieser Hypothese wird es nötig sein, in den Statistiken das Alter der Erkrankten zu berücksichtigen. Auch Beschreibung eines beweisenden Ansteckungsfalles ist erwünscht. (Wir erinnern nebenbei an den Erlass des russischen Gouvernements, nach welchem nur solche Trachomkranke vom Heeres-Dienste ausgeschlossen werden sollen, welche mit Hornhaut-Erkrankungen behaftet sind (St.-Petersb. med. Wochenschr. 1901). Daraus geht hervor,

dass man in Russland nicht mehr die Ansteckung fürchtet, sondern bloss die wegen herabgesetzter Sehschärfe Untauglichen ausschliessen will. Ref.). In der Geschichte des Trachoms ist manches zu finden, was mit der Hypothese von Straub nicht leicht in Einklang zu bringen ist. Man erinnere sich, was in Belgien geschah, nachdem Jüngken 1840 empfohlen hatte, alle Trachomatöse vom Heeres-Dienste auszuschliessen: in kürzester Zeit war eine übergrosse Zahl Leute von zwanzig Jahren mit Trachom inficiert. (Meines Wissens hat man nie daran gezweifelt, ob damals in Belgien wirklich Trachom vorgelegen hat, aber die Geschichte dieser Krankheit in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ist so verwickelt, dass man besser thut, daraus keine Beweisgründe schöpfen zu wollen. Ref.)

An einer Patientin, über welche Koster (11) berichtet, wurde wegen progressiver Myopie die Linse extrahiert nach der Hess-Sattler-schen Methode; mehr als ein halbes Jahr später fing sie an, an Erscheinungen zu leiden, welche alle zum Bilde der intermittierenden Ophthalmomalacie gehörten, während es keine Symptome gab, welche nicht in diesem Rahmen passten. Doch konnte zwei Monate später eine kleine Fistel in der Operationsnarbe nachgewiesen werden; nach einmaliger Kauterisation derselben trat endgültige Heilung ein. Der Fall zeigt, wie trughaft das Benehmen der Vorderkammer-Fisteln sein kann: man würde meinen, dieselbe von der wahren Ophthalmomalacie unterscheiden zu können durch das Verhalten der Vorderkammer: wenn das Kammerwasser nach Eröffnung der Fistel abfliesst, rückt als Regel die Iris gegen die Hornhaut; hier jedoch war die Kammer fortwährend tief, und muss also in dem myopischen Auge der verflüssigte Glaskörper, welcher ausserdem mit der Vorderkammer in abnorm geräumiger Gemeinschaft stand, die Flüssigkeit gleich wieder ersetzt haben während dem Abfliessen. Bei den Fällen der Litteratur ist fast immer ein Trauma der Erkrankung vorangegangen; es ist zwar nicht möglich, nachträglich zu beweisen, dass auch diese Fälle als Fisteln aufgefasst werden müssen, aber doch ist nach der hier gemachten Erfahrung die grösste Vorsicht bei der Diagnose Ophthalmomalacie am Platze.

Aus dem Aufsatze Plantenga's (21) sei folgendes erwähnt: Wenn die objektive Untersuchung des Gesichtorganes nichts Abnormes zu Tage fördert, während jedoch die Funktionen desselben gestört sind, bleibt die Wahl zwischen 1. Simulation und 2. Hysterie, resp. traumatischer Neurose. Die Entscheidung wird getroffen durch die Untersuchung der übrigen Organe. Dass die nervöse Gesichtsschwäche keine Seltenheit ist, mag daraus hervorgehen, dass Verf. unter 57 Männern, welche ihm als verdächtig auf Simulation von den mit der Prüfung beauftragten Militärärzten zugeschickt worden waren, keinen einzigen Simulanten vorfand, sondern alle an Hysterie oder an traumatischer Neurose litten. Meistens wiesen die Kranken die verschiedensten Zeichen der Hysterie auf; nur 4 mal war die Zahl der Symptome ausserhalb der Augen eine geringe, und nur in 5 Fällen waren alle Funktionen, ausgenommen diejenigen der Augen, normal. — Herabsetzung der centralen Sehschärfe, sowie der peripheren, ohne Störung der Orientierung wurde nahezu immer gefunden. —

Bei Van Wayenburg und Mac Gillavry's (39) Patienten entwickelte sich eine beiderseitige Papillitis drei Monate nachdem der Hirntumor aus den Erscheinungen an den Extremitäten diagnosticiert worden war. Und noch zwanzig Tage nach der Exstirpation der Geschwulst, blieb die Papillen-Erkrankung sichtbar, während die übrigen Symptome schon eine Stunde nach der Operation verschwunden waren. Nach den Verff. steht diese Sachlage in geradem Widerspruch mit der Kompressionstheorie der „Stauungspapille" und ist sie beweisend für die Entzündungstheorie (Deutschmann, Leber). Obwohl auch dieser Fall wieder am besten durch die Entzündungs-Theorie erklärt werden kann und Ref. mit der theoretischen Deutung der Verf. ganz einverstanden sind, muss nach ihrer Ansicht die beweisende Kraft dieses Falles gegen die Kompressions-Theorie vorläufig nicht zu hoch angeschlagen werden; denn es wäre noch zu untersuchen, wie lange es dauert, nach Erniedrigung des Druckes im Schädelinnern, ehe einerseits die Erweiterung behoben ist, an welcher sich sowohl die Sehnervenscheiden, wie die Lymphgefässe des Sehnerven und auch sekundär die Venen desselben beteiligen; und andererseits die Kompression und die Verschiebung der dazwischen liegenden zarten Gebilde wieder gänzlich ausgeglichen sind. Wenn auch weitaus günstiger, ist die Gefässanordnung in der Orbita einigermassen zu vergleichen mit derjenigen der Malpighi'schen Knäuel in den Nieren, wo eine einmal vorhandene Stauung nach der Behebung der Ursache derselben sich ebenfalls nicht mehr ausgleichen kann. Und wenn es auch, wie gesagt, in der Orbita viel besser darum steht, so beweist dennoch ein Termin von zwanzig Tagen an und für sich noch nicht unumstösslich, dass die Stauung nicht die Ursache gewesen sein kann. Und was das lange Ausbleiben der Papillitis bei der Entwickelung der Geschwulst angeht, so wäre dies dadurch erklärlich, dass die Papille dem erhöhten Drucke lange das Gleichgewicht gehalten hat. Mehr als eine ziemlich grosse Wahrscheinlichkeit für die Richtigkeit der Entzündungstheorie bringt der Fall also nicht.

Samson (25) möchte die Kleiderzimmer der Theater elektrisch beleuchtet haben, indem bei der jetzigen Gasbeleuchtung die Schauspieler zu sehr dem wiederholten Temperaturwechsel beim Betreten der Bühne ausgesetzt sind.

Von Snijders (31) wird empfohlen, die Fenster in den Schulen an der Südseite anzubringen, zur Ausnützung der hygienischen Wirkung des direkten Sonnenlichtes.

Nicolaï (19) berichtet über eine divergent Schielende, bei welcher das stereoskopische Sehen für schwierigere Figuren verloren gegangen war, während sie beim Hering'schen Fall-Versuche weniger Fehler machte als Verf. erwartete; er meint darum, berechtigt zu sein, den Wert des Hering'schen Fallversuches anzuzweifeln.

Wertheim Salomonson (24) hat 1898 eine Entdeckung aus dem Gebiete der Muskellähmungen bekannt gemacht. Er hatte nämlich den M. levator palpebrae bei peripheren Oculomotorius - Lähmungen reizbar gefunden durch den galvanischen Strom (Referiert in dieser Zeitschrift 1899 Bd. II S. 209). Diese Mitteilung habe bis jetzt fast

gar keine Beachtung gefunden; nur Bregman hat sie neuerdings berücksichtigt (vgl. diese Zeitschrift 1901, V, S. 393). Es enthält dasselbe demnach ein wichtiges Diagnostikum zur Unterscheidung der peripheren von den nuklearen und fascikularen Oculomotoriuslähmungen: denn man findet die galvanische Reizbarkeit nur bei den erstgenannten Fällen. Verf. kommt darum noch einmal auf die Thatsache zurück und erhärtet sie durch neue Beispiele. Je schwächer der Strom, mit welchem eine Zuckung erzielt werden kann, um so mehr fortgeschritten ist die Degeneration der Nerven und um so ungünstiger die Prognose. Sogar durch 0.1 m. A. hat Verf. einmal eine Zuckung erhalten. Die Heilung wird eingeleitet durch schnelles Sinken und Verschwinden der galvanischen Reizbarkeit. Verf. betont die Uebereinstimmung dieser Thatsachen mit den an Extremitäten gewonnenen Erfahrungen, wo die Muskeln und Nerven besser zugänglich sind, für die elektrische Diagnostik. Durch diese Entdeckung ist es möglich geworden, auch die Oculomotoriuslähmungen elektrisch zu untersuchen.

Für manche Frage aus dem Gebiete der Refraktion ist es erwünscht, die Länge der Augenaxe während des Lebens bestimmen zu können. Soll aber das Ergebnis einer solchen Bestimmung verwendet werden können zur Kontrollierung der Refraktions-Daten, so muss es unabhängig von diesen letzteren erhalten werden. Schoute (29) hat darum zwei Strahlen gesucht, welche das Auge im ganzen gradlinig durchlaufen und sich im hinteren Pole der Netzhaut schneiden. Als solche hat er einen gefunden, welcher durch den Drehpunkt geht, und einen durch den Knotenpunkt; diese zwei Punkte können auch unabhängig von der Refraktion bestimmt werden. Verf. teilt vorläufig die theoretische Konstruktion mit; weitere Prüfung wird ergeben, ob sie auch praktisch ausführbar ist. Ein Teil der Bestimmung findet mit einer paracentralen Stelle der Netzhaut statt, an welcher Besonderheit die Sache noch scheitern kann.

Nach Steiner (33) verstehen die Javaner unter „Tarik oerat tidor“ folgenden Handgriff: Eine hinter dem niederkauernden Patienten ebenfalls sitzende Person drückt beiderseits kurz unter dem Kieferwinkel die A. carotis interna gegen die Wirbelsäule. Nach 1—2 Minuten fällt der Kopf des bewusstlosen Patienten nach hinten: er schläft. Wird er geweckt, dann blickt er wie erstaunt auf. Verf. hat an einem derart narkotisierten Patienten eine kleine Operation schmerzlos ausführen können. Suggestion sei nach Verf.'s Versuchen ausgeschlossen. Nachteile hat man niemals beobachtet, Die Javaner üben den Handgriff öfters an einander bei leichtem Kopfschmerz, Schlaflosigkeit u. s. w. aus. Bei Celsus findet Verf. schon Spuren dieser Art Narkose. Die Sache findet hier Erwähnung, damit man bei der methodischen Kompression der Halsgefässe, z. B. bei Exophthalmus pulsans, auf eine plötzliche Bewusstlosigkeit, welche vielleicht auch bei einseitigem Drucke eintreten könnte, gefasst sei.

Van Hamel Roos (23) schreibt über eine neue Methode zur Beseitigung der Madarosis: Ein langes Haar wird mit einer feinen Nadel dem Lidrande entlang abwechselnd ein- und ausgestochen. Die freien Schlingen werden in der Mitte durchschnitten. Es ist nicht

Verf.'s Zweck, die Methode zu empfehlen, im Gegenteil warnt er vor den Folgen.

Von den zwei Kranken, über welche Hazewinkel (6) berichtet, fing der eine nach einmaliger Einträufelung von Skopolamin zu delirieren an; bei dem anderen war dasselbe der Fall nach längerer Anwendung des Mittels. Auffallend war es, dass der Inhalt der Hallucinationen hauptsächlich von dem Sehen von Blutflecken gebildet wurde, ohne dass dabei der Kopf merklich gerötet war.

Therapeutische Umschau.

Behandlung des Xanthelasma mittels Elektrolyse. Von Dr. Leplat-Lüttich. (Die ophthalmol. Klinik. No. 4. 1902)

Verfasser empfiehlt an Stelle der Excision die Anwendung der Elektrolyse (Stromstärke 2—4 MA) bei Behandlung des Xanthelasmas für folgende Fälle:

1. Wenn das Xanthelasma zu ausgedehnt ist, so dass nach der Excision eine fehlerhafte Vernarbung zu fürchten ist.
2. Wenn das Xanthelasma knötchenförmig, und die Knötchen über eine grössere Fläche zerstreut sind.
3. Bei beginnender Entwickelung eines Xanthelasmas.

Dr. Junius.

Tagesnachrichten.

Die Herren Professor C. Hess-Würzburg, Kuhnt-Königsberg, Sattler-Leipzig, Uhthoff-Breslau wurden zu korrespondierenden Mitgliedern des Königlichen Aerzte-Vereins zu Budapest ernannt.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Baas, Ueber das Centrum der reflectorischen Pupillenverengerung und über den Sitz und das Wesen der reflectorischen Pupillenstarre. Münch. med. Wochenschr. No. 10.

Brose, L. D., The eye, ear, and throat sequelae of typhoid fever. New York med. Journ. No. 1210.

Colombo, Determinazioni d'acutezza visiva mediante ottotipi a fondo colorata. Arch. di Ottalm. Januar—Februar.

Ellet, The „crossed cylinder" in the determination of the refraction. Ophth. Record. Februar.
Feilchenfeld, H, Ueber die Grössenschätzung im Sehfeld. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd., 3. H.
Georgi, Curt, Ueber den Einfluss der Reaction auf die Augenstellung. Diss. Leipzig.
Gilfillan, W. Whitehead, A case of spontaneous rupture of the eyeball. Med. News. No. 1515.
Kirst, Martin, Amblyopia sympathica. Diss. Leipzig.
Lapersonne, F. de, A propos des tumeurs péribulbaires. Arch. d'Ophtalm. Februar.
Oppenheimer, J., Beitrag zu den Beobachtungen über die Wirkung des Chinins auf den Gesichtssinn. Anhang: Einige Versuche mit Santonin. Diss. Würzburg.
Römer, Ueber einige Beziehungen des Auges zur Immunität. Physik.-med. Ges. zu Würzburg, 9. Januar. (Münch. med. Wochenschr. No. 7.)
Schönfeld, Johannes, Ein Beitrag zur Casuistik der Bulbusrupturen. Diss. Leipzig.
Spiller, William G., A case of complete absence of the visual system in an adult. Brain, part 96.
Strzeminski, Rares complications oculaires des oreillons. Recueil d'Opht. Februar.
Wendt, Bruno, Ueber einen Fall von doppelseitiger metastatischer Ophthalmie bei einem 42 Wochen alten Kinde. Diss. Jena.

Orbita und Nebenhöhlen.

Rothenpieler, Ein Fall von Luxatio bulbi facialis traumatica. Beitr. z. Augenh. H. 49.
Stanguleanu, G., Des rapports anatomiques entre les sinus de la face et l'appareil orbitooculaire. Arch. d'ophtalm. Februar.

Lider.

Bouchard, Traitement du ptosis des granuleux après la guérison, par le massage palpébral. Clin. Ophtalm. No. 4.
Kölle, Hermann, Ein Fall von Lidgangrän nach Scharlach mit Conjunctivitis diphtherica. Diss. Giessen.
Leplat, Behandlung der Xanthelasma mittels Electrolyse. Ophthalm. Klin. No. 4.

Thränenapparat.

Torek, Franz, Sarcom der Thränendrüse, nach Krönlein operirt, mit einer Modification der Technik. Dtsch med. Ges. v. New York, 4. November. (New York. med. Monatsschr. Januar.)

Muskeln.

Neuburger, Augenmuskellähmungen nach schweren acuten Blutverlusten. Aerztl. Ver. in Nürnberg, 2. Januar. (Dtsch. med. Wochenschr. No. 10.)
Weymann, Ocular paralysis. Ophth. Record. Februar.

Bindehaut.

Andrade, E., A case of ophthalmia neonatorum caused by the diplobacillus of Morax and Axenfeld. Americ. Journ. Februar.
Goldzieher, W., Beiträge zur Therapie des Trachoms. Wien. med. Wochenschrift. No. 9.
Hertel, E., Ueber drei Fälle von doppelseitiger, schwerer Pneumokokkeninfection der Augen nach Masern. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 3. H.
Hilbert, Richard, Ein Fall von Varicellen der Bindehaut. Centralbl. f. Augenheilk. Februar.

Petzel, Willi, Experimentelle vergleichende Untersuchungen über die Einwirkung des Argentum aceticum und anderer Silbersalze auf Meerschweinchenaugen vom Standpunkte der Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum. Diss. Leipzig.

Schapringer, A., Plaques muqueuses der Augapfelbindehaut. Deutsche med. Ges. v. New York. 4. November. (New York. med. Monatsschr. Jan.)

Hornhaut.

Fuchs, E., Ueber knötchenförmige Hornhauttrübung. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 3. H.

Noiczewski, Ein Fall von radicaler Ausheilung des Keratoconus auf operativem Wege (Keratectomie). Centralbl. f. Augenheilk. Februar.

Pick, L., Ein Fall von Keratomalacie. Ver. für wissenschaftl. Heilkunde in Königsberg i. Pr. 20. Januar. (Deutsche med. Wochenschr. No. 9.)

de Schweinitz, Relapsing traumatic bullous keratitis, with cases. Ophthalm. Record. Februar.

Uvealtractus.

Barl, Beitrag zur Pathologie des Chorioidalsarkoms. Beitr. z. Augenh. H.49.

Fuchs, E., Ablösung der Aderhaut nach Operation. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 3. H.

Gardiner, An unusual result in a case of iritis. Ophth. Record. Februar.

Goldzieher, J., Kryptosarcoma chorioideae. Ver. d. Spitalärzte zu Budapest. 9. October. (Ung. med. Presse. No. 1.)

Koenig, E., Mélano-sarcome du corps ciliaire et de l'iris. Progr. méd. No. 9.

Panas, Pathogénie et traitment du glaucome. Arch. d'Ophtalm. Februar.

Szili jun., *A.*, Beitrag zur Kenntniss der Anatomie und Entwickelungsgeschichte der hinteren Irisschichten, mit besonderer Berücksichtigung des Musculus sphincter pupillae des Menschen. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 3. H.

Linse.

Beard, Operative aphakia in malignant myopia. Ophth. Record. Februar.

Bjerke, K., Ueber die Veränderung der Refraction und Sehschärfe nach Entfernung der Linse. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 3. H.

v. Hippel, E., Ueber spontane Berstung der Linsenkapsel und Selbstentbindung des Linsenkernes aus dem Auge. Beitr. z. Augenheilk. H. 49.

de Wecker, Comment l'on doit extraire la cataracte un siècle et demi après Daviel. Ann. d'Ocul. Februar.

Sehnerv. — Netzhaut.

Baedorf, Heinrich, Ueber die Stauungspapille bei Gehirntumoren und über die Erfolge der medicinischen und chirurgischen Behandlung der Gehirntumoren. Diss. Bonn.

Duyse, van, Emboli simultanée de l'artère centrale des deux rétines. Arch. d'ophtalm. Februar.

Fleet, Frank van, Alcoholic amaurosis. Med. Record. Vol. 61. No. 3.

Jackson, Edward, Retinal lesions of chronic interstitial nephritis. Med. News. No. 1518.

Lodato ed *Miceli*, Influenza della eccitazione retinica sulla reazione chimica dei centri nervosi. Arch. di Ottalm. Januar-Februar.

Murakami, J., Ein Beitrag zur Kenntniss der pathologischen Anatomie der Chorioretinitis disseminata, nebst Bemerkungen über das Vorkommen entzündlicher Rosettenbildung der Neuroepithelschicht, spontaner Lochbildung in der Macula lutea und hyalin-colloider Kugeln in der Netzhaut. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 3. H.

Taylor, *James* and *Collier*, *James*, The occurence of optic neuritis in lesions of the spinal cord. Injury, tumour, myelitis. Brain. Part. 96.
Thompson, Obstruction in the central artery of the retina. Ophth. Review. März.
Velhagen, Ein seltsamer Befund in einer nach Golgi behandelten Netzhaut. Arch. f. Ophthalm. 53. Bd. 3. H.
Wettendorfer, Ueber concentrisch-zonuläre Gesichtsfelddefecte des myopischen Auges. Beitr. z. Augenheilk. H. 49.

Therapie.

Axenfeld, Operative und optische Behandlung der Kurzsichtigkeit. Naturf.-Gesellsch. in Freiberg i. Br., 29. Januar. (Deutsch. med. Wochenschr. No. 8.)
Darier, Dionin und seine Anwendung in der Augentherapie. Ophth. Klinik. No. 4.
Deschamps, Une manière de pratiquer l'iridectomie lorsqu'il n'y a pas de chambre antérieure et que le cristallin est absent. Ann. d'Ocul. Febr.
Goldzieher, *J.*, Extraction eines Eisensplitters aus dem Auge mittelst Elektromagneten. Ver. der Spitalärzte zu Budapest. 9. October. (Ung. med. Pr. No. 1.)
Hoppe, Erste Hülfe (Selbsthülfe) bei Kalk-Verletzung des Auges im Bau-Gewerbe. Centralbl. f. Augenheilk. Febr.
Lagrange, De l'amputation du ségment antérieur de l'oeil avec suture au bourse et capitonnage musculaire. Ann. d'Ocul. Febr.
Landolt, Un Kystitome. Arch. d'Ophth. Febr.
Lewis, A new use of prisms in heterophoria. Ophth. Record. Febr.
Petella, Una centuria di malatti oculari a fondo scrofoloso trattate con le iniezioni ipodermiche jodo-jodurate. Arch. di Ottalm. Jan.-Febr.
Rémy, Applications du diploscope au diagnostic et au traitement des altérations de la vision binoculaire. Recueil d'Ophth. Febr.
Todd, A secure advancement operation performed with the aid of a new tendon tucker. Ophth. Record. Febr.

Verschiedenes.

Block, *Adalbert*, Beiträge zur Geschichte und Litteratur der Augenheilkunde im Mittelalter, unter besonderer Berücksichtigung der Augenheilkunde der Alkoatim. (1159.) Diss. Leipzig.
Ewing, Visual tests for children. Amer. Journ. of Ophth. Febr.
Pergens, Les conceptions ophthalmologiques personnelles de Rhazes dans le Hawi. Ann. d'Ocul. Febr.
Ritter, *C.*, Die Unfähigkeit zu lesen und Dictat zu schreiben bei voller Sprachfähigkeit und Schreibfertigkeit. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 28. Heft 2.
Schulz, *Max*, Myopie und Schulzeit. Ergebniss der Augenuntersuchungen an dem Nicolai-Gymnasium zu Leipzig. Diss. Leipzig.
Thamm, *Max*, Statistik der Augenkrankheiten des Kindesalters. (Aus der Augenklinik von Prof. Dr. Magnus in Breslau.) Diss. Leipzig.
Uhthoff, Ein Fall von Hinterhauptsverletzung mit ungewöhnlichen Erscheinungen. Schles. Ges. vaterländ. Kultur. 17. Jan. Deutsch. med. Wochenschr. No. 8.
Vossius, Ophthalmologische Mittheilungen. Med. Ges. in Giessen. 4. Febr. (Deutsch. med. Wochenschr. No. 10.)

Um Einsendung von Separatabdrucken wird gebeten.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg i. Pr.

Originalarbeiten.

I.

Ueber Endarteriitis obliterans nodosa der Netzhautgefässe und ihr Verhältniss zur sog. Embolie der Centralarterie.

Von

E. RAEHLMANN.

(Hierzu Tafel IV—V.)

In den letzten Jahren hat die Sclerose der Netzhautarterien als Ursache plötzlicher Erblindung in der Litteratur der Netzhauterkrankungen besondere Beachtung gefunden. Abgesehen von den grundlegenden Forschungen v. Michel's, der seinen bekannten anatomischen Arbeiten über die Thrombose der Netzhautvenen jüngst umfassende Untersuchungen über die Thrombose der Centralarterien hinzufügte, haben die Arbeiten von Wagenmann, Stölting, Reimar, Elschnig und Hertel unsere Kenntnisse über die Bedeutung der Sclerose der Retinalgefässe für die klinische Symptomatologie der Netzhauterkrankungen in werthvoller Weise gefördert.

Während die anatomischen Arbeiten Michel's über die Venenthrombose mit dem alten, klinisch unverständlichen Krankheitsbilde der Retinitis haemorrhagica aufgeräumt haben, sind die neueren Untersuchungen dieses Autors über Thrombose der Arteria centralis der Ausgangspunkt für eine neue Betrachtung der Pathologie der sog. Netzhautembolie geworden.

Wenn auch seit den nicht zu missdeutenden anatomischen Befunden Schweigger's die Möglichkeit fortbesteht, dass das ophthalmoscopische und klinische Bild der Embolie der Centralarterie (bei Herz- und Gefässkrankheiten) durch richtige Einkeilung eines Blutgerinnsels aus der Blutbahn in die Centralarterie

eintreten kann, so ist andrerseits durch die Untersuchungen v. Michel's eine autochthone Entstellung an Ort und Stelle, d. h. eine Thrombose der Centralarterie in Folge örtlich begrenzter Sclerose der Gefässwand als Ursache des Symptomencomplexes der Embolie der Centralarterie nachgewiesen und auch klinisch der Beweis erbracht worden, dass diese letztere Krankheitsentstehung relativ häufig vorkommt.

Schon vor den ersten Mittheilungen v. Michel's hatte Wagenmann Fälle von plötzlicher einseitiger Erblindung auf arterielle Thrombose, bedingt durch Arteriitis, zurückgeführt. Auch Haab fasste ähnliche Krankheitsbilder auf, als bedingt durch Gefässsclerose resp. durch Endarteriites obliterans.

Ohne den Verdiensten der genannten Autoren um unsere Kenntnisse von der Sclerose der Centralgefässe zu nahe zu treten, darf wohl darauf hingewiesen werden, dass von mir zuerst, und zwar im Jahre 1889[1]), der anatomische Nachweis des Verschlusses der Centralarterie durch örtlich begrenzte wandständige sclerotische Wucherung der Intima, ohne eigentliche Thrombose, als Ursache plötzlicher Erblindung erbracht ist; dass mein l. c. beschriebener Befund überhaupt der erste Befund einer localisirten Einengung des Arterienlumens durch Endarteriitis bei plötzlicher Erblindung gewesen ist, und dass ich die durch umschriebene Sclerose der Gefässwand (Endarteriitis obliterans) herbeigeführte Einengung des Gefässlumens an local begrenzten Stellen der Gefässe zuerst ophthalmoscopisch gesehen und beschrieben habe. (l. c.). Meine Befunde haben durch die erwähnten Untersuchungen von Reimar[2]), Kern[3]), Haab[4]), Elschnig[5]), Wagenmann[6]), Hertel[7]),

[1]) Ueber Sclerose der Netzhautarterien als Ursache plötzlicher beiderseitiger Erblindungen (Fortschritte der Medicin, No. 24, 1889), und ferner: Ueber ophthalmoscopisch sichtbare Erkrankung der Netzhautgefässe bei allgemeiner Arteriosclerose (Zeitschrift für klinische Medicin, Bd. XVI, Heft 5 und 6, Anmerkung).

[2]) Reimer, Die sog. Embolie der Arteria centralis retinae. Archiv für Augenheilkunde. Bd. 38. p. 327.

[3]) Kern, Inaug.-Dissert. Zürich 1892.

[4]) Haab, Ueber sog. Embolie der Netzhaut. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1898. No. 11.

[5]) Elschnig, Ueber die Embolie der Arteria centralis retinae. Archiv für Augenheilkunde. Bd. XXIV. p. 65.

[6]) Wagenmann, Beitrag zur Kenntniss der pathologischen Anatomie der Embolie der Centralarterie. v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie. Bd. 40. 3. p. 221.

[7]) Hertel, Beitrag zur Kenntniss der Angiosclerose der Centralgefässe des Auges. v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie. Bd. LII. 2. p. 191.

Garnier[1]) u. A., namentlich in klinischer Beziehung, bedeutende Weiterungen erfahren. Es ist durch dieselben insbesondere nachgewiesen, dass die Endarteriitis der Centralarterie auch ohne eigentliche Gerinnungsthrombose viel häufiger, als bisher angenommen wurde, zu den Erscheinungen der sog. Embolie der Centralarterie Veranlassung giebt.

Da die Frage zur Zeit in Folge der erwähnten neueren Forschungen actuelles Interesse gewonnen hat, dürfte es gerechtfertigt erscheinen, wenn ich meinen ersten Mittheilungen l. c. und dem von mir angeführten Falle (vergl. Fortschritte der Medicin No. 24 vom 15. Dec. 1889) noch Einiges hinzufüge.

Es handelte sich in meinem Falle um eine 23jährige Frau, welche am zweiten Tage nach ihrer dritten Entbindung, bei welcher sie viel Blut verloren, plötzlich beiderseitig und absolut erblindete. Zwei Monate später wurde sie in meine Klinik aufgenommen und starb am fünften Tage nach ihrer Aufnahme plötzlich, nachdem sie bis zum Vorabend ihres Todes 4 Tage lang wiederum profuse Blutungen gehabt hatte. Die Section ergab: chronische parenchymatöse Nephritis, Herzvergrösserung, diffuse Arteriosclerose der grösseren Gefässe und Hirnoedem.

Während der vier Tage ihres Aufenthaltes in der Klinik wurde die Kranke wiederholt ophthalmoscopisch untersucht und folgender Befund erhoben: Beide Papillen sind blass; die Gefässe der Netzhaut eng. An den Arterien hochgradige Veränderungen des Kalibers. Der nach unten gehende Hauptast der Centralarterie des rechten Auges zeigte auf der Pap. nerv. opt. dicht an der Gefässpforte eine auf eine ganz kurze Strecke beschränkte Verdünnung (vergl. Fig. 1 bei a); hier zeigte sich die Blutsäule fadenförmig eingeengt, wurde dann peripher, nach der Papillengrenze zu, wieder weiter. Sie theilte sich noch auf der Papillengrenze in zwei Aeste; jeder derselben zeigte ausserhalb der Papillengrenze (Fig. 1 bei b und b_1) wiederum je eine dünne Stelle, wo das Lumen (Blutsäule) ganz dünn ausgezogen erschien.

Der ophthalmoscopische Befund der Einengung der Blutsäule an ganz kurz begrenzten Stellen des Gefässes konnte nur erklärt werden durch eine auf die kurze Strecke beschränkte endarteriitische Wucherung der Gefässwand, welche das Lumen nahezu aufgehoben hatte und nur einen ganz dünnen Blutstrom durchliess.

---

[1]) Garnier, R. v., Einiges über die endarteriitischen Veränderungen der Augengefässe. Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Bd. XVI. p. 9. 1892.

Es musste sich demnach um eine ganz circumscripte Endarteriitis obliterans handeln, um eine Art Endarteriitis nodosa, wie sie kurz zuvor von Heubner (vorzugsweise bei Lues) an den Hirnarterien gefunden worden war.

Die anatomische Untersuchung der Augen bestätigte diese Diagnose vollständig.

Die hintere Hälfte des rechten Auges wurde 1889 in Serienschnitte zerlegt, welche die Papille und deren nächste Umgebung meridional durchsetzten. Die Serie ist lückenlos, jeder Schnitt 15 mm dick. Die Präparate sind zur Zeit noch vollkommen gut erhalten. Genau den Stellen entsprechend, wo ophthalmoscopisch die Einschnürungen des Gefässes resp. der Blutsäule desselben gesehen worden waren (bei a und b in Fig. 1), fand sich eine umschriebene Wucherung der Wand, welche in Form eines Buckels, ganz ähnlich den jüngst von Hertel erhobenen Befunden, ins Innere des Gefässrohres vorsprangen.

Auf der Papilla nervi optici selbst, der Verdünnung bei a entsprechend, war aber das Lumen durch einen solchen Buckel ganz aufgehoben, obwohl einen Tag vor dem Tode der Patientin noch eine feine Blutsäule an der engen Stelle nachweisbar gewesen war.

Die Punkte, welche uns bei diesem Falle interessiren, sind also kurz folgende:

1. Klinisch: Die plötzlich und gleichzeitig auftretende Erblindung beider Augen im Anschlusse an mehrtägige Blutungen und dann der plötzliche Tod der Patientin, ebenfalls unmittelbar nach mehrtägigen Blutungen.

2. Der in den letzten Lebenstagen wiederholt aufgenommene ophthalmoscopische Befund einer Einengung der Blutsäule bis zu fadenförmiger Verdünnung, herdweise beschränkt auf ganz local begrenzte Stellen im Verlaufe der Arterien.

3. Der histologische Befund an den Arterien, sofern derselbe Aufschluss giebt:

a) über den ursächlichen Zusammenhang der Erblindung mit der Einengung des Arterienlumens am Orte der Wucherung,

b) über die Entstehungsursache des völligen Verschlusses dieser Stelle ante mortem.

Hier entsteht die Frage: Ist das Verstreichen des Lumens an jener Stelle der Einengung der Arterie (Fig. 1 bei a), wo noch am Tage vor dem Tode, nach dem ophthalmoscopischen Befunde, eine dünne Blutsäule vorhanden war, die Folge einer Quellung des Buckels an der Gefässwand, oder die Folge einer

Compression des blutleer gewordenen Gefässes durch die Augenmedien, oder endlich, haben vielleicht ante mortem beide Momente zusammen gewirkt, um das Gefässrohr an der verengten Stelle ganz zu verschliessen?

Histologische Beschaffenheit der Wucherung in der Arterie.

Sämmtliche Arterien der Netzhaut zeigten sich sclerotisch verändert, und die erwähnten Buckel waren als locale Wucherungen neben der allgemeinen Gefässsclerose vorhanden. Die histologische Beschaffenheit der Vorsprünge in der Gefässwand zeigte grosse Aehnlichkeit mit den von v. Michel, Reimar und Wagenmann jüngst beschriebenen Befunden. Das Gewebe besteht vorwiegend aus grossen endothelialen Zellen, die durch ganz spärliche, auffallend stark lichtbrechende Faserzüge von einander getrennt sind. (Fig. 3, 4, 5 und 6 bei c.) Die Adventia des Gefässes zeigt sich wenig verändert, ist aber nicht unerheblich verdickt; zwischen den Fasern liegen spärliche Rundzellen, die Fasern selbst sind mässig sclerotisch. Die Media zeigt auf dem Gefässquerschnitt ziemlich reguläre Textur und im Verhältniss zur Dicke relativ zahlreiche Stäbchenkerne. An einem Drittel des Umfanges sind die Kerne aber spärlich, nur das Gewebe der Media zeigt hier einen mehr feinfaserigen, lockeren Bau und lockere Faserzüge. (Fig. 3, 7 und 5 bei a.) Die Hauptveränderung zeigt die Intima; eine eigentliche Lamina elastica ist nicht nachweisbar. Nur stellenweise sind im Umfange des Gefässes an ihrer Stelle wellig bis gezackt verlaufende Fasern, welche sich der Media anlegen, vorhanden. Nach innen von ihnen springt mehr weniger weit eine Gewebsmasse vor, welche vorwiegend aus endothelialen, grossen Zellen, mit rundlicher bis polygonal abgeplatteter Begrenzung und zwischengelagerten, glänzenden, wellig verlaufenden Fasern besteht. Diese letzteren lassen sich stellenweise in die gelockerten, vorerwähnten Züge der Intima resp. Elastica verfolgen. Die tumorartige Wucherung der Gefässwand beginnt dicht an der Theilungsstelle des Centralgefässes auf der Papille, erstreckt sich also aus dem Hauptstamme der Art. centr. des Sehnerven in den unteren Ast der Retinalarterie (Fig. 1 a) hinein in Form eines an der Gefässpforte flach sich erhebenden und im unteren Ast der Arteria central. retin. bei a (Fig. 1) die grösste Höhe erreichenden Hügels, der dann nach der Papillengrenze zu wieder abnimmt und bei a das Gefäss ganz verschliesst.

Die Wucherung, welche von der Intima ausgeht, besteht, wie schon erwähnt, vorwiegend aus endothelialen Zellen mit grossem rundlichen Kern. Diese Zellen reichen bis nahe an die Media heran, d. h. zwischen denselben und der Lage der Muskelkerne ist keine eigentliche elastische Lamelle aufzufinden. An ihrer Stelle finden sich concentrisch geschichtete Faser- resp. Lamellenzüge, die durch Zweige mit einander verbunden sind und auf dem Querschnitt ein Geflecht mit länglichen, schmalen Maschen formiren. Dieses Gewebe tritt an einzelnen Stellen des Gefässumfanges zurück, ist an anderen Stellen (Fig. 3, 4 und 5 bei a) mächtig entwickelt.

Auch innerhalb der Muscularis, zwischen den Stäbchenkernen, finden sich solche stark lichtbrechenden Fasern; sie hängen mit dem erwähnten Netzgewebe an Stelle der Elastica zusammen. Wo das Netzgewebe im Umfange des Gefässquerschnittes stark entwickelt ist (Fig. 3 und 5a) tritt anscheinend die Muskelschicht der Media zurück, wenigstens sind an solchen Stellen auffallend wenig Stäbchenkerne vorhanden, während diese Letzteren im übrigen Umfange des Gefässrohres viel zahlreicher und in mehreren Schichten vorkommen.

Wahrscheinlich handelt es sich bei den stark lichtbrechenden Fasern um elastisches Gewebe, wie Hertel[1]) dasselbe mittelst der Weigert'schen Färbungsmethode in sclerotischen Wucherungen der Netzhautarterien so überzeugend nachgewiesen hat.

Um über die Herkunft und pathogenetische Bedeutung des Zellengewebes, welches das Gefäss (bei a Fig. 1) verschlossen hat, unterrichtet zu werden, empfiehlt es sich, die Stärke der Wucherung zu verfolgen.

Innerhalb des Sehnerven, also bis zur Höhe der Papille hinauf, sind beide Centralgefässe leer! Auch die Centralvene zeigt ein klaffendes Lumen. Die Wandung der Letzteren lässt innerhalb ihres Verlaufes im Sehnerven keine Verdickung, äberhaupt keine Veränderung erkennen.

Die Arteria centralis nervi optici zeigt bei ihrem Eintritt in den Sehnerven nur geringe sclerotische Veränderung; auch in ihrem weiteren Verlaufe innerhalb des Nerven zeigt ihre Wandung, was die Adventitia und Media betrifft (vergl. Fig. 2), ziemlich reguläre Verhältnisse. Besonders gut entwickelt zeigt sich die Muscularis, sowohl die Ringfaserschicht (Fig. 2. d), als auch die Längsfaserung (Fig. 2. e). Die Intima zeigt dagegen erhebliche

[1]) Hertel, Archiv für Ophthalmol., Bd. LII, 2.

Veränderungen, die nach dem Eintritte der Arterie in den Stamm des Nerven allmählig beginnen und nach der Papille nerv. opt. zu an Mächtigkeit zunehmen. Fig. 2 stellt die Veränderungen der Intima dicht hinter der Lam. cribrosa vor. Die Lamina elastica ist als scharfe Contour nicht mehr aufzufinden. An ihrer Stelle findet sich, dicht der Muscularis anliegend, eine Schicht von Längsfasern, welche im welligen Verlaufe nach der Papille zu immer mehr lockeres Gefüge zeigen, nach rückwärts im Sehnervenstamm aber dichter aneinander liegen. Beim Studium der Serienschnitte erhält man den Eindruck, dass das einwärts von der Muscularis gelegene, gewucherte Gewebe aus mehreren Membranröhren besteht, die concentrisch ineinander geschichtet liegen und durch quere seitliche Hautstränge miteinander verbunden, resp. durchsetzt sind. Die innersten Schichten dieses Gewebes zeigen deutlich ihre Zusammensetzung aus Endothelzellen, die zu spindelförmigen und faserigen Gebilden ausgewachsen sind. (Fig. 2.a.) Weiter oben sind die innersten Schichten dieser Endothelwucherung aufgefasert und ragen in Form abgelöster Lamellen (Fig. 2. b) ins Lumen des Gefässes hinein.

An einigen Orten sind abgelöste spindelförmige Endothelien (Fig. 2 bei c.) frei in das Gefässlumen gerichtet, und nur noch mit ihrem einen Ende mit dem Gefässepithel im Zusammenhange. Auf die Eigenthümlichkeit dieses Befundes werde ich weiter unten zurückkommen.

Die mehrschichtige Wucherung des Endothels setzt sich auf der Höhe der Papilla nerv. opt. in beide Aeste der Art. centr. retinae fort und nimmt in dem unteren Hauptaste bald eine solche Mächtigkeit an, dass das Rohr bis auf ein ganz enges Lumen verlegt wird. Fig. 3 stellt einen Gefässquerschnitt aus dieser Gegend bei 700 facher Vergrösserung vor. Das Gefässlumen ist durch eine Wandwucherung, die $^3/_4$ des Gefäss-Querschnittes betrifft, bedeutend eingeengt, zeigt aber bei b noch eigene deutliche Endothelauskleidung. Fig. 4 (Vergr. 300) zeigt ein ähnliches Bild, nur liegen im Gefässlumen mehrere Endothelien mit grossem Kern (Fig. 4b), sie scheinen von der Wandung aus frei ins Lumen vorzuragen und eine weitere Einengung des Gefässkalibers zu bewirken. Der nächste Serienschnitt liefert das Bild der Fig. 5. Vergrösserung 700. Jedes Lumen fehlt, das Gefässrohr ist scheinbar solide, dort, wo in der Schnittserie das Lumen sein müsste (Fig. 5 bei b), finden sich eine Anzahl grosser, blasser Kerne, die das Gefässrohr ausfüllen. Der nächste Schnitt zeigt fast dasselbe Bild, die Schnitte entsprechen jetzt

der dünnen, fadenförmig ausgezogenen Stelle der ophthalmoscopischen Zeichnung in Fig. 1 und der Richtung a. a. Die nächsten Schnitte der Serie zeigen wieder ein kleines Lumen im Gefäss, und Fig. 6 zeigt dasselbe bei 700 facher Vergrösserung in annähernd gleicher Grösse und Begrenzung wie Fig. 3.

Von hier an nimmt die Zellwucherung schnell ab, und an der Theilungsstelle des unteren Astes der Centralarterie, bei c (Fig. 1), ist sie nur noch sehr gering. Die beiden hier entspringenden Retinalarterien zeigen gleichmässig sklerotische Verdickung der Intima durch Endarteriitis fibrosa. Fig. 7 stellt einen Querschnitt eines der Aeste vor und zeigt bei 400 facher Vergrösserung den gelockerten Bau der Intimaschichten (Fig. 7. a) und den welligen Verlauf ihrer Faserzüge. Das Lumen hat wieder eine deutliche Endothelauskleidung (Fig. 7. b). Im Verlaufe jeder Arterie findet sich ausserhalb der Papille je eine dünne, fadenförmig ausgezogene Stelle, wo histologisch ähnliche Verhältnisse vorliegen, wie bei der engen Strecke bei a (Fig. 1).

Fig. 8 zeigt einen der Serie angehörenden Schnitt, der beide Retinalarterien enthält und dicht ausserhalb des Papillenrandes liegt. Er entspricht der Richtung dd der ophthalmoscopischen Zeichnung (Fig. 1). Die eine Arterie, Arteria temporal. inferior, ist vom Schnitte an einer eingeengten Stelle getroffen (Fig. 8 bei a). Das ganze Lumen ist eingenommen von grossen, dicht an einander liegenden ovalen Kernen (Fig. 8 bei a) und durch dieselben völlig verlegt. Der Verschluss des Gefässrohres ist auch hier, wie an der unteren Hauptarterie auf der Papille, durch eine local begrenzte Endothelwucherung zu Stande gekommen[1]).

Zwischen beiden obturirten Stellen liegt ein Gefässabschnitt (die Arteria centrales retinae inferior mit ihrer unteren Verzweigungsstelle), welcher ein gleichmässiges Lumen zeigt. Auch an diesem Gefässstück ist die Endarteriitis fibrosa ausgesprochen vorhanden, aber in dem Grade wie an sämmtlichen übrigen Netzhautarterien. Sie besteht ausschliesslich in der Wucherung der gelockerten, wellig verlaufenden Intimaschichten (Fig. 7. a), mit einer deutlichen, einschichtigen, flach auskleidenden Endotheldecke (Fig. 7. b).

Der andere Ast der Arteria centralis inferior (die Nasalis inferior) zeigt an der Schnittstelle ein nahezu normales Lumen (Fig. 8. c) und ebenfalls neben einfacher Intimawucherung ein ein-

[1]) In Figur 8 sind die beiden Gefässe zusammengerückt. Der Zwischenraum zwischen beiden ist um ca. die Hälfte verkürzt.

schichtiges Endothel (Fig. 8. b). Unter der Arterie liegt der Hauptast der nach unten verlaufenden Netzhautvene. Der Schnitt entspricht der Stelle dd in der ophthalmoscopischen Skizze (Fig. 1). Das Gefässstück zwischen den beiden obturirten Stellen ist gänzlich blutleer (vergl. Fig. 7) und enthält keine Spur eines Thrombus. Auch die peripheren Gefässstücke der Netzhautarterien hinter den obturirten Stellen (ophthalmoscop. Zeichnung Fig. 1.b und b_1) sind von Thromben und den Resten solcher vollkommen frei.

Unser anatomischer Befund ergiebt also einen durch endarteriitische Wucherung des Endothels der Arterienwand an einer engbegrenzten Stelle zu Stande gekommenen Verschluss des Gefässes, welcher zu plötzlicher Erblindung geführt hat.

Der histologische Befund der Gefässobliteration entsprach genau den Stellen der Netzhautgefässe, wo noch am Tage vor dem Tode mittelst des Augenspiegels eine feine Blutsäule, als fadenförmige Verdünnung des Calibers im Verlaufe der Gefässe gesehen worden war.

Entsprechend dieser verdünnten Stelle war histologisch kein Lumen im Gefässrohr mehr nachzuweisen, auch nicht in Form eines schmalen Spaltes; das Gefässrohr war hier vollständig obliterirt oder vielmehr durch die Wucherung der Endothelien verstrichen. Diese Obliteration war nur an zwei Schnittpräparaten von 15 μ Dicke ausgesprochen, beschränkte sich also auf eine ausserordentlich kleine Stelle von ca. 0,3 mm Breite. Vor und hinter derselben war wieder ein ovaler Spalt im Gefässrohr deutlich zu sehen. Es handelt sich also um eine Entarteriitis obliterans nodosa, bedingt durch circumscripte Wucherung der Endothelien. Da am Tage vor dem Tode ophthalmoscopisch an der eingeengten Stelle des Gefässes noch eine, wenn auch stark verdünnte, Blutsäule nachgewiesen wurde, ist die gänzliche Verlegung des Lumens wohl als praemortale Erscheinung anzusprechen.

Diese Aufhebung des Lumens der unteren Netzhautarterie habe ich s. Z. auf eine Oedembildung in den gewucherten Endothelien (l. c.) zurückgeführt, da bei der Obduction ein diffuses Hirnoedem nachgewiesen wurde, die Netzhaut sich auch stellenweise stark oedematös durchtränkt zeigte und die grossen Zellen innerhalb der Wucherung gequollenen Endothelien sehr ähnlich waren. Möglich ist auch, dass in der Agone bei verminderter Herzkraft das Arterienrohr an der verengten Stelle so weit collabirte, dass jede Spur eines Lumens verloren ging.

Wahrscheinlich ist das Verstreichen des Lumens in der Agone zu Stande gekommen und auf beide Momente, oedematöse Schwellung des Endothels und verminderte Gefässspannung wegen mangelnder vis a tergo, zurückzuführen.

Es ist aber auch nicht unmöglich, dass das Verstreichen des Lumens an der stark verengten Stelle eine postmortale Erscheinung ist; in hohem Grade unwahrscheinlich ist die letztere Annahme allerdings, weil es auch mittelst der stärksten Vergrösserungen nicht gelingt, am Orte der Obturation einen feinen Spalt oder auch nur glatt aneinanderliegende Deckendothelien an Stelle eines solchen zu entdecken.

Rücksichtlich des genauen sonstigen anatomischen Befundes u. s. w. muss auf meine erste Mittheilung (Fortschritt der Medicin, No. 24, December 1889) verwiesen werden.

Das Wichtigste, was ich meinem Befunde entnehme, ist zunächst die entarteriitische Wucherung, welche auf eine ganz kleine Stelle der Intima beschränkt war, relativ frisch zur Untersuchung kam und vornehmlich aus Endothelzellen bestand; und dann das Fehlen von Thromben an der verengten Stelle und jenseits derselben.

Aehnliche histologische Befunde über Endarteriitis der Retinalgefässe lagen zur Zeit meiner ersten Mittheilung (l. c.) nicht vor.

Seitdem sind, abgesehen von den vorerwähnten ophthalmologischen Forschungen, mehrere wichtige Arbeiten über Endarteriitis an anderen Gefässgebieten erschienen, welche für unsere Betrachtungen von Bedeutung sind. Sie beziehen sich auf die histologischen Veränderungen der Gefässe bei der sogenannten Spontangangrän der unteren Extremitäten.

Meines Wissens hat zuerst v. Winiwater[1]) in solchen Fällen eine Endarteriitis nachgewiesen, welche durch Proliferation der Endothelien und Umwandlung derselben in Fasern zur völligen Obliteration des Lumens führt.

Derselbe Autor sah auch unregelmässige Wucherungen und Sprossenbildung der Endothelien von der Intima ins Lumen vorwuchern, durch welche Recessus gebildet waren, in denen es zur Bildung von Thromben gekommen war. Der Gefässverschluss wird aber nach v. W. trotzdem nicht durch Thromben, sondern durch Endothelwucherung gebildet.

[1]) v. Winiwater, Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 28. p. 202.

Zu ganz ähnlichen Befunden gelangt Borchard[1]). Er betont, dass die entarteriitische Wucherung meist von einer Wand des Gefässes in Form eines Hügels ausgeht. Derselbe Autor fand aber auch, dass an kleineren Arterien die „Endothelsprossen" von zwei gegenüberliegenden Stellen der Endothelschicht gegeneinander wachsen oder in einen Strang verwachsen, der dann das Lumen quer durchsetzt. Zwischen den „Zellsprossen" sind Blutreste und kleine weisse Thromben gelagert.

Dieser Befund Borchard's erinnert in dem Verhältniss der Zellsprossen und Stränge zu den angelagerten wandständigen Thromben an den von Wagenmann[2]) beobachteten Fall von Embolie der Centralarterie des Auges. „Der Embolus kann als Fremdkörper nicht mehr vollkommen deutlich abgegrenzt werden, da er durch Zellwucherungen, die sicher zum grossen Theil von der Gefässwand stammen, durchwachsen und organisirt ist; auch Züge feiner Fibrillen durchsetzen ihn."

Die jüngste histologische Bearbeitung der Endarteriitis obliterans bei der Spontangangrän ist wohl die von Sternberg[3]). Auch dieser Autor hebt die Entstehung von zapfenförmigen Intimafortsätzen an einzelnen Stellen der Gefässwand hervor; ebenso wie die Entstehung von Gewebsbrücken durch dieselben. Er findet die Veränderung als Phlebitis obliterans auch stark entwickelt an den Venen und bringt die Veränderung der Gefässe in Analogie mit dem Verschluss der sogenannten fötalen Blutwege (Ductus Botalli) und den Venen des graviden Uterus.

Diese von den genannten Autoren beschriebene Form der Endarteriitis obliterans der Gefässe des Unterschenkels resp. des Fusses hat, ihrem histologischen Charakter nach, grosse Aehnlichkeit mit der Veränderung, welche ich (l. c.) bei plötzlicher Erblindung in den Retinalarterien beobachtet habe und welche seitdem in zahlreichen ähnlichen Fällen bei der sogenannten Embolie der Centralarterie gefunden worden sind.

Es kann demnach gegenwärtig wohl als hinreichend erwiesen gelten, dass das Symptomenbild der sogenannten Embolie der Centralarterie durch Endarteriitis zu Stande kommt oder vielmehr, dass diesem Bilde regelmässig eine Endarteriitis vorausgeht.

---

[1]) Borchard, Beiträge zur primären Endarteriitis obliterans. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 44. p. 131.

[2]) Wagenmann, Beitrag zur Kenntniss der Embolie der Arteria centralis retinae. v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie. Bd. 40. 3. p. 221.

[3]) Sternberg, Karl, Ueber die Beziehungen der Endarteriitis zur Spontangangrän. Wiener klin. Wochenschrift 1898. p. 1109.

Ueber den ätiologischen Zusammenhang der Endarteriitis mit der plötzlichen Erblindung.

Die beschriebene buckelförmige Wucherung einer umschriebenen Stelle der Gefässwand, die Endarteriitis nodosa, stellt offenbar, wie bei Spontangangrän an den Gefässen des Fusses, so auch in den Netzhaut-Arterien und Venen eine besondere Art der sklerotischen Gefässerkrankung vor.

Diese kann aber auf zweierlei Weise zu einer mehr weniger plötzlichen Unterbrechung der Circulation und damit zu den Erscheinungen der Embolie führen.

1. Durch Thrombenbildung (Michel). Diese Ursache dürfte wohl als die gewöhnlichere zu betrachten sein, welche das typische, klinische und ophthalmoscopische Bild der Embolie hervorruft.

2. Durch die von mir zuerst beschriebenen localen Wucherungen der Endothelien, welche in Form flacher, halbrunder Hügel meist von der einen Hälfte oder von etwa dreiviertel der Wandung des Gefässumfanges ins Lumen vorspringen, das Gefässrohr mehr weniger verengern und plötzlich durch oedematöse Schwellung oder durch Collaps der Gefässwände bei verminderter Herzaction zur Unterbrechung der Blutcirculation führen.

Dass bei der letzteren Ursache auch eine Wiederherstellung der Circulation mit vollständiger oder theilweiser Wiederkehr des Sehvermögens bei Wiederbelebung der Herzthätigkeit eintreten kann, bedarf keiner Begründung; das gleiche ist der Fall, wenn, wie Wagenmann beobachtete, bei einer vorhandenen Endarteriitis diffusa ein Gefässkrampf die Insufficienz der Circulation herbeiführt. Jedenfalls spielt dieses Moment des Gefässkrampfes bei den vorübergehenden Erblindungen und Verdunkelungen des Gesichtsfeldes, wie sie in Begleitung anderer nervöser Symptome bei bestimmten angioneurotischen Processen (Migräne etc.) auftreten, eine wichtige Rolle. Wenn solche krampfhafte Action der Vasoconstrictoren die Netzhautgefässe befällt, wo sie, wie bei diffuser Endarteriitis fibrosa, ohnehin verengt sind, erklären sich nicht allein die vorübergehenden Verdunkelungen, sondern auch dauernde Schädigungen des Sehvermögens; darin stimme ich den Ausführungen Wagenmann's vollständig bei.

Ob aber bei nicht obturirendem Embolus, wie Schabel und Sachs[1]) ausführen und Wagenmann[2]) beistimmt, eine Con-

[1]) Archiv für Augenheilkunde. XV.

[2]) Wagenmann, Graefe's Archiv für Ophthalm. Bd. 38. 3. p. 283.

traction der Gefässwand, welche die Unterbrechung der Circulation vollständig macht, rein in Folge der Anwesenheit des Embolus auftreten kann, halte ich für zweifelhaft.

Bei Injectionen in die Gefässe, auf welche sich Wagenmann bezieht, handelt es sich um Veränderungen des intravasculären Druckes, auf welche die Gefässwände ausserordentlich genau reagiren. Die Annahme einer reflectorischen Gefässcontraction, hervorgerufen durch mechanische Reizung der Wand, hat bisher keinerlei klinische oder experimentelle Stütze.

Dagegen ist die grosse Abhängigkeit der Spannung der Netzhautarterien von der Gefässfüllung, dem Blutdrucke, der Herzaction vielfach klinisch und experimentell festgestellt.

Namentlich die Abhängigkeit der Gefässcontration von einer Verminderung des Blutdruckes, resp. von einer verminderten Blutmenge ist genau bekannt [1]).

Die Gefässwand umschliesst den verminderten Inhalt (bei acuter Anaemie, bei Blutungen, bei Herzschwäche etc.) in Folge der Wirkung des intraocularen Druckes, welcher sich dem plötzlich geänderten Blutdrucke nicht sofort und unmittelbar, sondern erst allmälig und mittelbar anpasst, viel prompter, als in irgend einem anderen Organe des Körpers; und es kommt, z. B. bei profusen Blutungen, aus diesem Grunde viel früher wegen Ischämie zu Insufficienz der Netzhautcirculation (Verdunkelung, Erblindung), als zu Störungen des Bewusstseins.

Allerdings ist die Muskulatur an den Netzhautarterien bedeutend geringer als an anderen Körperarterien von gleichem Kaliber, indem ein Theil des Seitendruckes der Netzhautgefässe vom Glaskörperdrucke, resp. der glatten Muskulatur der Choroidea getragen wird. Aus diesem Grunde ist die Netzhaut gegen plötzlich entstehende Hyperämie des übrigen Circulationsgebietes, speciell der Carotiden, viel besser geschützt, als gegen acut auftretende Anaemie, z. B. nach Blutungen etc.

Ist nun bei Gefässsklerose die Wandung an sich rigider und starrer, so wird das erwähnte Abhängigkeitsverhältniss der Gefässfüllung vom intraocularen Druck noch mehr hervortreten und bei acut entstehender Anämie (bei Blutungen, Herzschwäche) wird die Circulation in dem weniger elastisch und weniger con-

[1]) Vergleiche E. Raehlmann, Ueber einige Beziehungen der Netzhautcirculation zu allgemeinen Störungen des Blutkreislaufes. Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie für klinische Medicin. Bd. 102. 1885.

tractil gewordenen Röhren der Retinalarterien um so leichter für die Ernährung unzureichend werden.

Wenn schon unter gewöhnlichen Bedingungen der Circulation bei Arteriosklerose eine hochgradige Erschwerung der allgemeinen Circulation und Neigung zu Oedembildung besteht, so wird speciell am Auge jede Verminderung der vis a tergo die Gefahr der Insufficienz der Netzhautcirculation herbeiführen, und bei begrenzten endarteriitischen Processen, welche, wie in unserem Falle, neben allgemeiner Gefässwandsklerose, locale Einschnürungen des Gefässes bewirken, muss die Gefahr der Erblindung eminent werden. Jede Schwankung des Blutdruckes im gedachten Sinne wird das Sehvermögen momentan unterbrechen können.

So erkläre ich mir auch die häufig zu beobachtenden, rhythmisch auftretenden momentanen Obscurationen, welche von alten Leuten beim Treppensteigen, überhaupt bei continuirlichen Anstrengungen — häufig synchron mit dem Pulse — beobachtet werden.

Charakteristisch ist in dieser Beziehung auch die Selbstbeobachtung Arlt's [1]) über rhythmisch auftretende Lichterscheinungen.

Da die Sklerose der Netzhautgefässe häufig beide Augen in annähernd gleichem Grade befällt, so ist bei den genannten allgemein-wirksamen Veranlassungen (Herzschwäche etc., Blutungen etc.) die Erblindung häufig doppelseitig zu beobachten. Bisweilen erblinden dann beide Augen gleichzeitig, wie in dem von mir beobachteten Falle.

Die doppelseitige und plötzliche Erblindung ist insbesondere häufig nach profusen Blutungen beobachtet worden, namentlich bei älteren Personen, und in diesen Fällen dürften sklerotische Veränderungen der Retinalgefässe wohl nicht gefehlt haben.

Der von mir beobachtete Fall ist indess der einzige, bei welchem die Retinalgefässe untersucht worden sind, und hier waren die beschriebenen Veränderungen der Gefässe die mittelbare Ursache der Erblindung. Schon in meiner ersten Publication (Fortschritte der Medicin, December 1889) habe ich zuerst auf die Rolle hingewiesen, welche die Gefässsklerose bei der plötzlichen Erblindung nach Blutverlusten spielt.

Auch für die sogenannte urämische Amaurose habe ich (l. c.) das gleiche causale Verhältniss der Netzhautgefässsklerose zur Erblindung angenommen, sicher wenigstens für diejenigen

[1]) Arlt, Zur Lehre vom Glaucom. Wien, bei Wilhelm Braumüller. 1884.

Fälle, wo die Entstehung der Blindheit zeitlich nicht mit den typischen urämischen Anfällen zusammenfällt.

Seitdem wir wissen, dass die Erkrankungen der Hirngefässe und der Retinalgefässe häufig und zwar gerade bei Nierenaffectionen coincidiren, hat das Verständniss des Zusammenhanges zwischen dem urämischen Anfalle und der sogenannten urämischen Erblindung das Räthselhafte, was ihm früher anhing, verloren.

Auch die typischen Erkrankungen der Netzhaut bei Nierenaffectionen, die wir unter dem so vielseitigen Bilde der Retinitis albuminurica zusammenfassen, sind in letzter Linie, wie zuerst Michel[1]) hervorgehoben hat, auf Sklerose der Netzhautgefässe zurückzuführen.

Wenn es also als erwiesen betrachtet werden kann, dass als Ursache plötzlicher Erblindungen bei Netzhautgefässsklerose neben der von Michel nachgewiesenen Thrombose auch eine Obturation einzelner kleiner Gefässabschnitte durch endarteriitische Wucherung ohne Thrombose vorkommt, so bedürfte es für die Erklärung der Erblindung durch solche localen Einschnürungen der Gefässe mehr des Nachweises, wie die plötzliche Unterbrechung der Circulation bei dem endarteriitischen Processe, den wir uns als eminent chronischen zu denken haben, zu erklären ist.

Es wurde bereits oben darauf hingewiesen, dass alle Momente, welche den Gefässdruck plötzlich herabsetzen, bei der beschriebenen Gefässverengerung gleichzeitig zu mittelbaren Ursachen für die Erblindung werden, indem bei geringerer Füllung der sklerotisch verdünnten Netzhautarterien in Folge verminderter Herzaction etc., wenn das Gefässrohr sich um die verminderte Blutmenge zusammenzieht, am Orte einer localen Einengung des Gefässcalibers ein gänzlicher Verschluss der Arterie mit den Folgen der plötzlichen Unterbrechung der Circulation zu Stande kommt.

Die plötzliche Erblindung nach Blutverlusten, die ausnahmslos doppelseitig auftritt, bildet den besten Beweis für diese Erklärung, da ich die local begrenzte sklerotische Wucherung unmittelbar vor dem Tode ophthalmoscopisch diagnosticiren und post mortem histologisch beiderseits annähernd gleiche tumorartige Schwellungen der Intima, wie oben beschrieben, feststellen konnte.

---

[1]) Michel, Lehrbuch der Augenkrankheiten. 1890, pag. 457.

Ueber Endothel-Ablösung und Quellung.

Für die Annahme, dass die in Folge der Blutung entstandene acute Anämie durch Herabsetzung der Herzaction und verminderte Blutfüllung der Centralarterie zu dem mehr weniger plötzlichen Verschlusse der Netzhautgefässe unmittelbar vor dem Tode die oben näher beschriebene mittelbare Ursache abgegeben hat, spricht nun noch ein besonderer Befund der histologischen Untersuchung, welchen ich bisher nur flüchtig angedeutet habe.

Es wurde schon erwähnt, dass beide Centralgefässe innerhalb des Sehnerven leer waren und klaffendes Lumen zeigten; ferner, dass die Intima der Arterie im unteren Verlaufe (des Sehnerven) mässige Verdickung zeigte, welche zum Bulbus hin an Mächtigkeit zunahm. Dicht hinter dem Bulbus zeigten die gewucherten Intimaschichten eine eigenthümliche Auflösung in einzelne Blätter, welche zum Theil ins Innere des Gefässrohres hineinragten (Fig. 2, b). Diese Blätter waren von der Gefässwand völlig abgelöst. An diesen abgelösten Endothelblättern sowohl, als an der Gefässwand selbst, d. h. an der mehrschichtigen Endothelwucherung, welche noch mit der Gefässwand in Connex geblieben ist, lassen sich einzelne, zu Spindeln ausgewachsene Endothelzellen unterscheiden (Fig. 2, c), welche nicht mehr ihrer Unterlage anliegen, sondern ins Innere des Gefässlumens vorragen und nur mit einem Spindelende noch mit der Gefässwand in Verbindung sind; die Längsausdehnung dieser abgelösten Spindelzellen ist in der Richtung der Blutbahn halb schief zu derselben gestellt (vergl. Fig. 2).

Wir finden also eine Ablösung des Endothels in der Centralarterie des Opticus hart vor der Theilungsstelle derselben in die Netzhautarterien.

Aehnliche Verhältnisse finde ich nun auch in der unteren Hauptarterie der Netzhaut dicht hinter den beschriebenen, durch den Intimatumor eingeengten Stellen. Auch hier finden sich Ablösungen des Endothels auf den Querschnitten der Arterien (Fig. 7, c u. e) im Anschlusse an die Obturation.

Das Gefäss selbst ist blutleer! Auch in dem durch die Ablösung des Endothels zwischen letzterem und Intimagewebe entstandenen Raum (Fig. 7, e) ist kein Inhalt nachweisbar. Es ist demnach wohl anzunehmen, dass der Raum (Fig. 7 bei e) ursprünglich mit seröser Flüssigkeit angefüllt war. Dann würde die Ablösung des Endothels durch eine Art Oedembildung in den innersten Schichten der Gefässwand zu Stande gekommen

sein. Damit stimmt überein, dass nicht allein die innerste auskleidende platte Endothellage abgelöst ist, sondern, dass an einzelnen Stellen des Umfanges der Gefässquerschnitte in meinen Präparaten auch in den mittleren Lagen des gewucherten Intimagewebes concentrisch zum Gefässlumen angeordnete längliche Lücken sich befinden (Fig. 7, e), welche ebenfalls leer sind und wohl nur durch Oedembildung zu Stande gekommen sein können. Wie Fig. 7 erkennen lässt, ist auf diese Weise nicht allein die innerste Endothelzellenschicht, sondern auch die nächste Membranlage des Intimagewebes von der Gefässwand abgelöst, sodass mehrere flache Hohlräume in der innersten Schicht der Gefässwand excentrisch das Gefässlumen umgeben.

Diese Lücken resp. Spalträume in der Gefässwand sind, wie erwähnt, hauptsächlich in der Nähe der eingeengten, resp. obturirten Gefässstellen nachzuweisen, finden sich aber stellenweise auch in peripher, d. h. entfernter von der Gefässpforte gelegenen Gefässstellen (Fig. 8 bei e).

Die Endothelablösung würde demnach unter den vorerwähnten Gesichtspunkten eine weitere Stütze für die Annahme abgeben, dass das plötzliche Verschwinden jeglichen Lumens an den eingeengten Stellen auf ödematöse Quellung der gewucherten Intimaschichten in Folge von Herzschwäche etc. zurückzuführen ist.

Der sklerotisch verdickten Gefässwand wird überhaupt von einigen Forschern eine besondere Neigung zur Quellung zugeschrieben. So rechnet Marchand[1]) die Quellung der Intima neben Verdickung und Sklerose und neben Vermehrung und Degeneration der zelligen Elemente derselben zu den Cardinalsymptomen der Arteriosklerose.

Auch Heller[2]) nimmt an, dass die Ablösungen des Endothels, welche er in verschiedenen Fällen von acuten und chronischen Krankheiten in den Arterien antraf, noch intra vitam vielleicht in der Agone unter dem Einflusse von Herzschwäche etc. in Folge mangelhafter Blutdurchströmung entstanden sind.

Ablösung des Endothels bei Endarteriitis ist an den Netzhautarterien zuerst von Michel (l. c.) beschrieben und in Abbildung 5 wiedergegeben worden. Der Befund v. Michel's weicht aber in vieler Beziehung, namentlich auch dadurch von dem meinigen ab, dass in dem durch die Ablösung zwischen Endothel

---

[1]) Marchand in Eulenburg's Realencyclopädie.

[2]) Heller, Mikroskopischer Befund an Arterien. Münchener med. Wochenschrift, Jahrgang 1899, p. 426.

und Gefässwand gebildeten Raum sich Blut befindet. v. Michel nimmt an, dass der an Ort und Stelle vorhandene Thrombus durch Schrumpfung das Endothel abgelöst habe.

Für meinen Fall ist eine solche Erklärung der Ablösung unzulässig, da kein Thrombus vorhanden ist.

Aber auch v. Michel konnte an einigen arteriellen Verzweigungen innerhalb des Sehnerven eine theilweise Ablösung des Endothels ohne Thrombenbildung beobachten.

Wenn wir die in Fig. 2 (bei c) dargestellte Abblätterung des Endothels in ihrer Lagerung zum Gefässlumen ins Auge fassen, so ergiebt sich einige Aehnlichkeit mit den von v. Winewater, Borchard und Sternberg bei Endarteriitis kleiner Körpergefässe beschriebenen Sprossenbildungen des Endothels, welche vorstehend Erwähnung gefunden haben.

Namentlich auf Querschnitten durch den Opticus würde die Aehnlichkeit hervortreten.

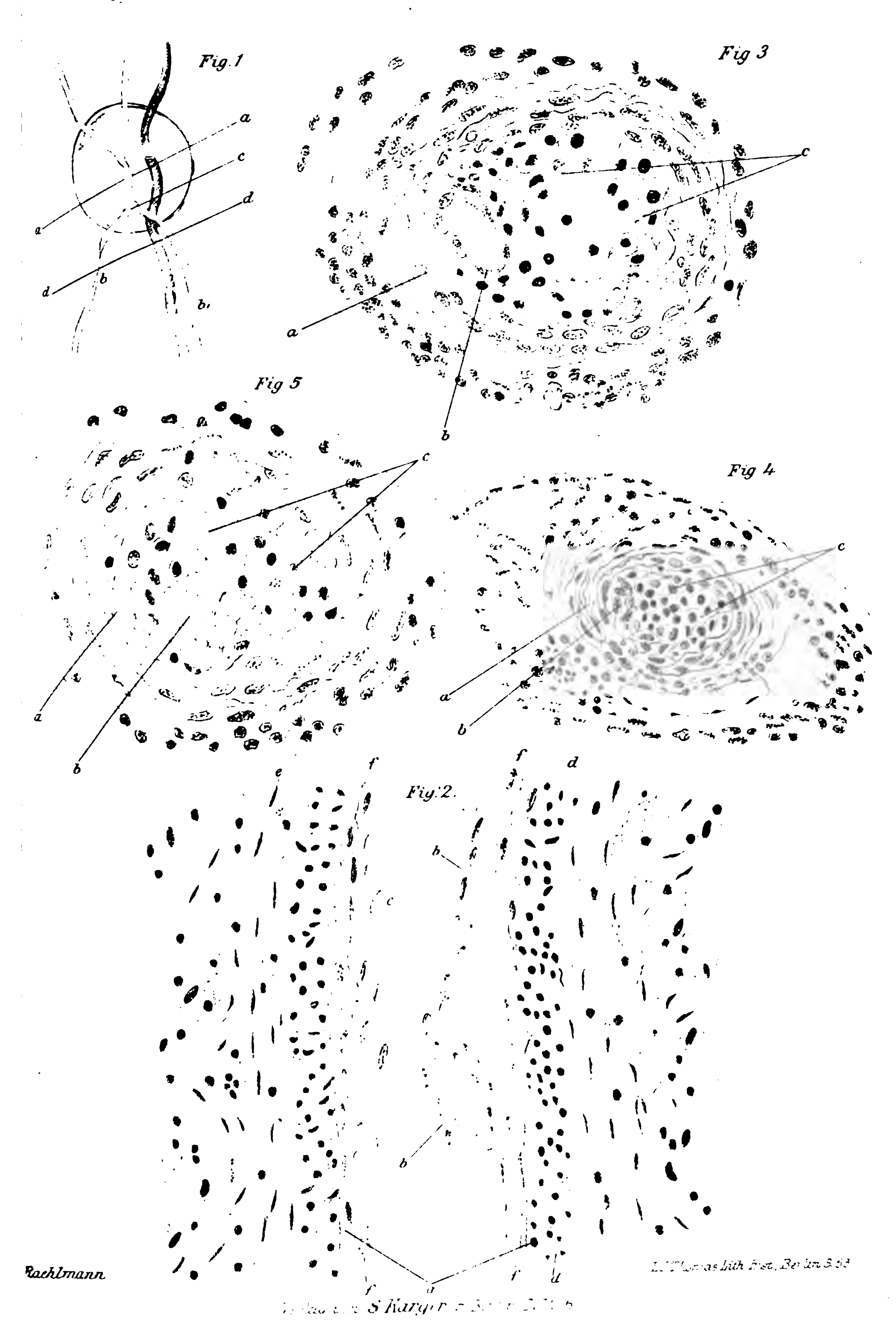
Denken wir uns den in Fig. 2 dargestellten Ablösungsprocess weiter ausgedehnt auf die noch wandständigen Schichten der Endothelwucherung (Fig. 2, f), so würde durch Auflösung dieser Schichten eine lockere Ausfüllung des Lumens hergestellt sein, und auf Querschnitten durch solche Stellen des Gefässes würde die Aehnlichkeit mit Sprossen und Gewebsbrücken noch deutlicher werden.

Weiteren Untersuchungen wird es vorbehalten bleiben, zu entscheiden, wie die verschiedenen Bilder, die man so erhält, bei Endarteriitis und Phlebitis obliterans einerseits mit der beschriebenen Obliteration der Gefässe, dann mit den erwähnten unregelmässigen Sprossen und Brücken und der secundären Thrombenbildung im Innern der Gefässe und endlich mit der sogenannten Parenchymzellenembolie zusammenhängen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IV—V.

Fig. 1. Zeichnung des ophthalmoscopischen Bildes der Papilla nervi optici und Umgebung.
a) Einengung der unteren Retinalarterie b und b, Einschnürungen an den beiden Aesten derselben Arterie.

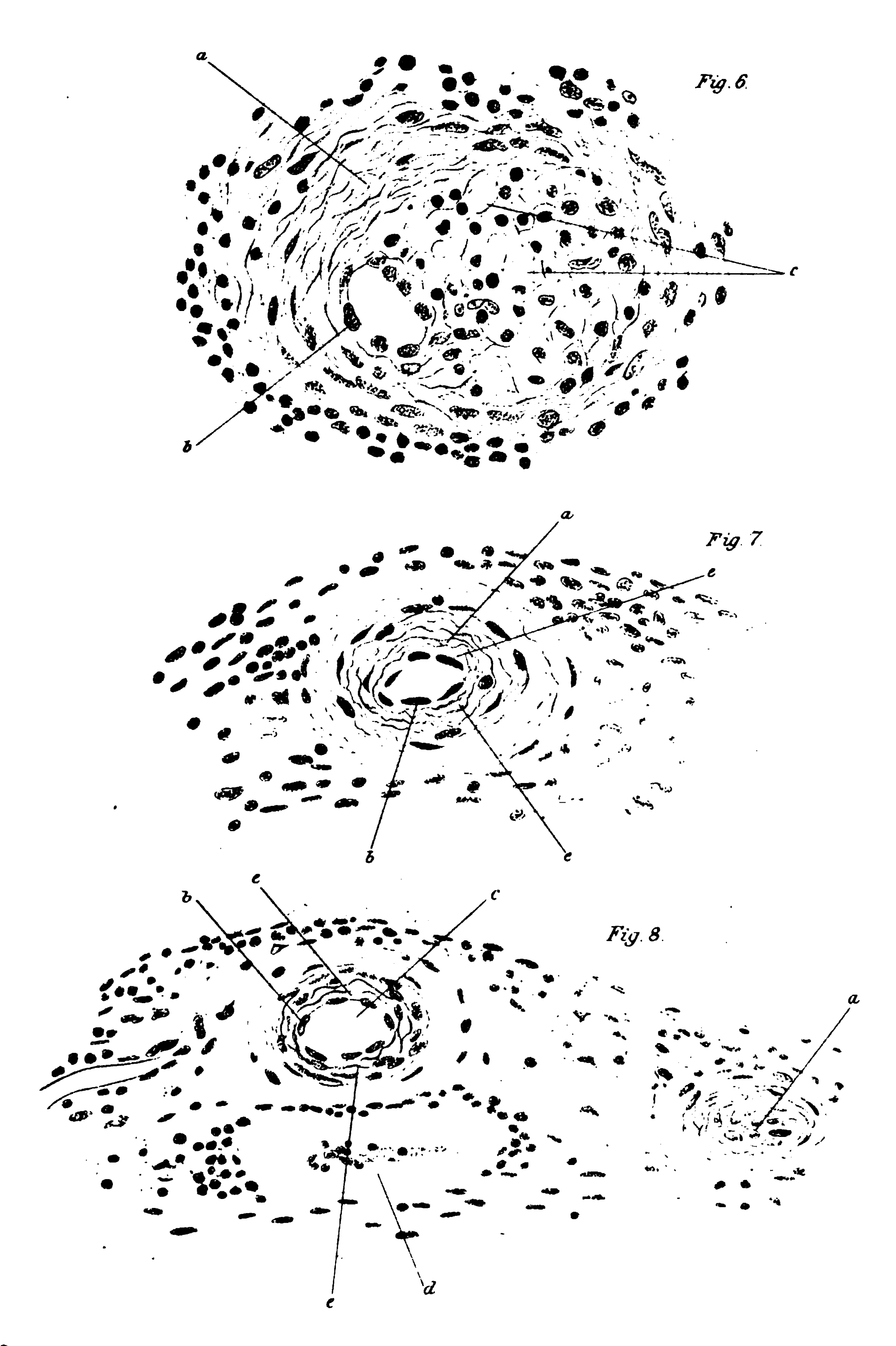
Fig. 2. Vergr. 700. Längsschnitt durch die Centralarterie des Opticus hinter der Lamina cribrosa.
a) Gegend der Elastica.
b) Ablösung des Endothels in Strängen, resp. Lamellen.
c) Ablösung einzelner zu Spindeln ausgewachsener Endothelien d und e. Muskularis.
f) Endarteriitische Wucherung.



Rachlmann

L. Thomas Lith. Inst., Berlin S. 53

Verlag von S. Karger in Berlin



Bachlmann.

L. J. Thomas Lith. Inst. Berlin S. 53.

Verlag von S. Karger in Berlin NW. 6.

Fig. 3. Vergr. 700. Querschnitt durch die untere Netzhautarterie nach ihrem Ursprunge auf der Papille. Das Lumen ist durch endarteriitische Wucherung aus Zellen und spärlichen Fasern wandständig verdrängt.

Fig. 4. Vergr. 300. Querschnitt zwischen den Schnitten 3 und 5. In dem durch die Wucherung verdrängten Lumen grosse Zellen, die dasselbe fast ganz ausfüllen.

Fig. 5. Vergr. 700. Querschnitt in der Richtung aa der Fig. 1 durch dieselbe Arterie an der eingeschnürten Stelle; das Lumen vollständig aufgehoben.

Fig. 6. Vergr. 700. Querschnitt (peripher von a, kurz vor der Theilung der Arterie bei c in Fig. 1). Lumen wieder wandständig und b Endothelauskleidung.

In Fig. 3, 4, 5 und 6 bedeutet:
a) Reticuläres Gewebe aus stark lichtbrechenden welligen Fasern.
b) Endothel.
c) Zellwucherung mit spärlichen, welligen Faserzügen.

Fig. 7. Vergr. 300. Querschnitt durch den einen Ast der Retinalarterie nach ihrer Theilung.
a) Reticuläre Lamellen.
b) Auskleidendes Endothel.
c u. e) Spalträume zwischen den endarteriitischen Lamellen.

Fig. 8. Vergr. 300. Querschnitt in der Richtung dd der Fig. 1.
a) Obturirte Arterie an der Stelle b der Fig. 1.
b) Endothel.
c) Lumen.
d) Vene.
e) Lücken zwischen den Lamellen.

II.

Zur Frage der Ringscotome.

Von

Dr. GALLUS,
Augenarzt in Bonn.

Die Untersuchungen, welche in letzter Zeit Baas (2) über die anatomische Grundlage des Ringscotoms, Crzellitzer (7) über die Entstehung dieser rätselhaften Gesichtsfeldanomalie angestellt haben, sind nicht im Stande gewesen, eine in jeder Beziehung befriedigende Antwort auf die Fragen zu geben, welche bei eingehender Würdigung alles dessen, was über die Erscheinung bekannt ist, berücksichtigt werden müssen.

Ich muss wenigstens Handmann (13), der aus der Stölting'schen Klinik zwei Fälle von Ringscotom veröffentlicht, bei-

pflichten, wenn er auf die Unzulänglichkeit der Theorie von Crzellitzer hinweist.

Was den Fall von Baas anlangt, so bedeutet die von ihm veröffentlichte Beobachtung samt anatomischem Befund jedenfalls einen erheblichen Schritt in der Förderung unserer Kenntnisse. Erfahren wir doch, dass dem Ringscotom bei Chorioretinitis eine Zone entspricht, welche ähnliche Veränderungen aufweist, wie sie bei Retinitis pigmentosa gefunden wurden. Wenn ich aber aus den Worten dieses Autors entnehme, dass er es für genügend hält, den anatomischen Nachweis einer mit dem Gesichtsfelddefect correspondierenden Degeneration in den Augenhäuten zn erbringen, so kann ich ihm hierin nicht zustimmen. Warum die Degenerationszone gerade eine ring- oder gürtelförmige Anordnung erhält, darüber geht Baas hinweg, indem er schreibt (p. 655): „Richtig ist, dass die mittleren Theile des Gesichtsfeldes einen grösseren Teil der Scotome bei Chorioiditis liefern. Welche aber sich zum Ring zusammenschliessen, wird wohl mehr das Werk eines Zufalls sein, als besonderer anatomischer Momente."

Demgegenüber ist einzuwenden, dass das Ringscotom im engsten Sinne, also ein völlig geschlossener Defekt, doch bei einer Reihe von Erkrankungen zu häufig beobachtet wurde, als dass man hier an eine zufällige Anordnung der Degenerationsherde denken könnte.

Auch Handmann übersieht offenbar die Frage nach der Ursache der charakteristischen Ringform, indem er in Bezug auf Crzellitzer's Ausführungen sagt (p. 129): „Die Aufstellung derartiger Hypothesen wird nach meiner Meinung vollkommen überflüssig in den Fällen, bei denen sich für die Ringform des Scotoms eine sichere anatomische Grundlage in Gestalt eines sichtbaren, ringförmigen Herdes in den Augenhäuten hat nachweisen lassen."

Ich habe mich, angeregt durch die erwähnten Arbeiten, auf Grund der mir zugänglichen Litteratur mit der Frage nach der Herkunft des Ringscotoms beschäftigt, und möchte meine Anschauungen, die in einer, wie ich glaube, neuen Erklärung sämtlicher in Betracht kommenden Erscheinungen ihren Ausdruck finden, kurz darlegen.

Zunächst erscheint es mir nicht unangebracht, den Ausdruck „Ringscotom" genauer zu präzisieren. Die Ausdehnung, welche Crzellitzer dem Begriff giebt, geht jedenfalls zu weit, und ich glaube, dass wir zu einer Klärung der Verhältnisse nur dann kommen, wenn wir alles das ausscheiden, was noch nicht

hinreichend durch eine Anzahl von Beobachtungen erhärtet ist. Nicht jeder Gesichtsfeldausfall, der unter Freilassung des Centrums und der Peripherie mehr oder weniger konzentrisch verläuft, mag er sich selbst zum Ringe schliessen, verdient den Namen Ringscotom im engeren Sinne.

Ich nehme diesen Ausdruck nur für diejenigen ringförmigen Defekte in Anspruch, welche bei einer Reihe von Erkrankungen mit Sicherheit so oft beobachtet sind, dass man einen Zufall der Configuration ausschliessen muss und etwas Gesetzmässiges in derselben zu finden berechtigt ist. Es ist nun bekannt, dass in gewissen Fällen das Ringscotom nach Form, Ausdehnung und Intensität erheblich wechseln kann, so dass es zum Zerfliessen des Ringes, bis zum völligen Verschwinden des letzten Restes eines Gesichtsfelddefekts kommt. Finde ich also bei einer Erkrankung, für die ein häufigeres Vorkommen des Ringscotoms feststeht, nur eine Reihe konzentrisch verlaufender Scotome, so bin ich berechtigt, den Schluss zu ziehen, dass es sich hier um rudimentäre Formen des Ringscotoms handelt. Dagegen geht man meines Erachtens zu weit, wenn man das Auftreten einzelner, intermediärer Defekte bei Leiden, in denen ein Ringscotom nicht zu den häufiger konstatierten Befunden gehört, für den unvollständigen Ausdruck eines Ringscotoms hält. Bei der grossen Mannigfaltigkeit der Formen, welche das Gesichtsfeld überhaupt darbieten kann, kommt es eben zuweilen auch zu Bildern, welche mehr oder weniger an ein Ringscotom erinnern. Dieselben gehören aber nicht hierher.

Wenn ich mich unter Berücksichtigung des eben Gesagten nach den Affektionen umsehe, welche für das Ringscotom in Betracht kommen, so stosse ich auf eine ganze Reihe von Erkrankungen.

Zunächst sind es die Chorioiditis, Retinitis, Chorioretinitis, Neuroretinitis, Iridochorioiditis in allen ihren Kombinationen und Abstufungen. Da ihnen eine acut oder chronisch verlaufende, mit Gewebstrübung und Schwellung einhergehende Entzündung der intraocularen Gebilde gemeinsam ist, kann ich sie als entzündliche, intraoculare Erkrankungen zusammenfassen.

Zur zweiten Gruppe rechne ich alle Vorgänge, welche zur Degeneration der Netzhaut führen. Dieselben beruhen ja jedenfalls auch auf einem entzündlichen Prozess und zeigen oft Uebergänge zu den eben angeführten Leiden, doch bekommen wir in vielen Fällen nur den Endausgang (Pigmentierung, Verengerung der Gefässe, Abblassung der Papille) zu sehen. Bei den ein-

zelnen Autoren herrscht keine Uebereinstimmung in der Nomenclatur, auch werden je nach dem klinischen Bilde verschiedene Formen unterschieden: Retinitis pigmentosa, Retinitis pigmentosa sine pigmento (Retinitis atrophicans, degenerativa), Chorioretinitis pigmentosa.

Endlich wurde das Ringscotom auch bei Glaucom beobachtet. Die hierbei auftretenden Erscheinungen sollen am Schluss besonders besprochen worden.

Stelle ich zusammen, was über das Ringscotom bekannt ist, so könnte ich zwei Gruppen in der oben skizzierten Weise scheiden. Es erscheint mir aber angebracht, von der Erscheinung des Ringscotoms selbst auszugehen, und das Auftreten sich rückbildender Ringscotome sowie bleibender Defekte der Besprechung zu Grunde zu legen.

Zur Rückbildung des Ringscotoms kommt es nur in einem Teil der entzündlichen, intraocularen Erkrankungen. Die Frage, wie oft wohl diese Gesichtsfeldanomalie hier beobachtet wird, lässt sich nicht beantworten. Jedenfalls steht fest, dass sie nicht zu den konstanten Befunden gehört. Die Gesichtsfeldaufnahmen können vielmehr eine Reihe der verschiedensten Bilder darbieten. Zunächst kann überhaupt ein Defekt fehlen, oder es werden konzentrische Einengungen, zentrale Scotome, Ringscotome und deren Kombinationen gefunden.

Die Entzündung der Augenhäute selbst durchläuft dabei die ganze Reihe von den leichtesten bis zu den schwersten Formen. Die Sehschärfe, welche dementsprechend natürlich auch in weitem Masse variirt, lässt sich meist in ein einigermassen verständliches Verhältniss zum ophthalmoscopischen Befunde bringen.

Anders verhält es sich mit dem Gesichtsfelde, speziell dem Ringscotom. Es kommen da die rätselhaftesten Widersprüche vor. So kann man eine Entwickelung des Ringscotoms konstatieren, wenn der entzündliche Prozess bereits im Abklingen ist, oder man sieht dasselbe unter Zunahme der entzündlichen Erscheinungen verschwinden. Abnahme des Ringscotoms und Aufhellung des Fundus können auch Hand in Hand gehen, doch gehört dies wohl zu den Ausnahmen, denn in allen Publikationen kehrt die Klage wieder über die Unmöglichkeit, das mit dem Augenspiegel sichtbare Bild des Fundus mit dem Symptom des Ringscotoms in Einklang zu bringen.

Die Ausdehnung des Ringdefektes ist nach den Beobachtungen sehr verschieden. Zu seinem Wesen gehört natürlich, dass er niemals den Fixierpunkt erreicht und ebenso nicht die Peripherie.

Dass er aber, wie Schön (26) glaubt, meist 30—35° um das Centrum seine mittlere Begrenzung hat, ist nicht zutreffend. Ungleichartig ist auch die Form der Ringscotome. Während die innere Begrenzung kreisförmig sein kann, trifft dies bei der peripheren nicht zu. Es entsteht also niemals eine Ringfigur in dem Sinne eines an allen Stellen gleichbreiten Gürtels. Doch können auch beide Begrenzungen unregelmässig, sogar zackig, mit ein- und ausspringenden Winkeln sich gestalten, sodass Figuren entstehen, die an Ausfälle bei Atrophia nervi optici erinnern (vergl. z. B. Baas, (1) p. 96 u. 99).

Nicht anders steht es mit der Intensität des Scotoms. Es kommen absolute Ausfälle vor neben relativen, bis herab zu einfachen Farbendefekten. Der Ring kann sich an einer Stelle öffnen und dann allmählich zurückgehen, wobei der letzte Rest oft den blinden Fleck einschliesst, oder er zerfällt gleich in eine Reihe von einzelnen Teilen (diese Verhältnisse hat besonders Bull (6) in seinem Gesichtsfeldwerke berücksichtigt).

Aetiologisch steht die Lues so sehr im Vordergrund, dass man das Auftreten des Ringscotoms neben den staubförmigen Glaskörpertrübungen bei diesen Affektionen für pathognomonisch gehalten hat [Förster (10)]. Ich will dieselbe daher auch meinen Betrachtungen zu Grunde legen, an geeigneter Stelle aber auf die Möglichkeit anderer Erkrankungsursachen hinweisen. Ueber die gleichzeitige Manifestation der Lues an andern Körperstellen sind die Nachrichten nur spärlich. Noch sei erwähnt, dass die entzündlichen Affektionen des Bulbus auf Grund von Lues, in die Spätperiode des sekundären oder den Beginn des tertiären Stadiums zu fallen pflegen.

Der Verlauf gestaltet sich nach dem Gesagten sehr mannigfaltig, ohne erkennbare Beziehung zwischen Entzündung der Aussenhäute und dem Ringscotom. Die Anwesenheit des Letzteren scheint von der Aufhellung des Fundus unabhängig zu sein und mit der Wiederherstellung des Sehvermögens nur insofern zu thun zu haben, als bei starker Annäherung der inneren Grenzen an den Fixierpunkt das Sehvermögen erheblich gestört zu sein pflegt. Dagegen wird — ceteris paribus — die Sehschärfe nur unerheblich oder gar nicht beeinflusst, wenn das Scotom sich in einiger Entfernung vom Fixierpunkt hält.

Die Behandlung ist natürlich eine antiluetische und ihr Einfluss auf die Rückbildung sämtlicher Erscheinungen zweifellos.

Von einer Prognose kann hier nur in beschränktem Maasse die Rede sein, da ich ja nur diejenigen Fälle bespreche, die in

Bezug auf das Ringscotom günstig verlaufen. Die Wahrscheinlichkeit der Rückbildung des Scotoms wird jedenfalls um so grösser sein, je frischer der Fall in Behandlung kommt, oder mit anderen Worten, je weniger der Prozess Zeit gehabt hat, ausgedehnte Zerstörungen anzurichten.

Unter einem im Wesentlichen gleichen Verlauf der intraocularen Entzündung kommt es nun in einem anderen Teil der Fälle, ohne dass man aus dem klinischen Bilde irgendwelche Anhaltspunkte für das differente Verhalten gewinnen könnte, zu einem bleibenden Ringscotom. Bei diesem Ausgang pflegt nach kürzerer oder längerer Zeit eine Abblassung der Papille und eine Verschmächtigung der Retinalgefässe aufzutreten.

Zu einem dauernden Ringscotom, das bei progressivem Charakter der Erkrankung sich vergrössert, oder mit andern Ausfällen, vor allem mit concentrischer Einengung sich combiniert, kommt es stets in den Fällen von Netzhautdegeneration. Die Erklärung scheint hier einfacher, indem man z. B. bei Retinitis pigmentosa eine ringförmige Anordnung der Degenerationszone mit dem Augenspiegel erblickt, und dementsprechend das Gesichtsfeld ein Ringscotom aufweist. Auch, wenn concentrische Einengung besteht, ohne dass die Pigmentierung bis an die Peripherie reicht, liegt die Erklärung nicht fern, wenn man annimmt, dass die eigentliche Degeneration weiter reicht, als die Pigmentherde erkennen lassen. Man ist hierzu um so eher berechtigt, als erwiesen ist, dass Pigmentierung nur unter gewissen Voraussetzungen eintritt und dass eine Reihe von Fällen eine wirkliche Netzhautentartung darstellen, in denen sich diese lediglich durch Verschmälerung der Netzhautgefässe und Abblassung der Pupille verrät.

Die Pigmenteinwanderung in die Retina ist also keine notwendige Begleiterscheinung der Degeneration. Ich werde auf diese Verhältnisse später zurückkommen müssen. Immerhin kann die Pigmentierung im Verlaufe der Erkrankung hinzutreten, wie ein Fall von Schmidt-Rimpler (25) (p. 284) zeigt. Nach dem Augenspiegelbefunde handelte es sich um eine ohne Pigmentierung einhergehende Entartung der Netzhaut, und nach sechsjähriger Beobachtung konnte das Auftreten vereinzelter Pigmentablagerungen konstatiert werden.

Das Ringscotom hat bei Netzhautdegeneration meist einen progressiven Charakter, niemals einen regressiven. Zuweilen kommt es zum Stillstand.

Aetiologisch spielt nach den Angaben in der Litteratur für die typische, angeborene oder in den ersten Lebensjahren sich entwickelnde Retinitis pigmentosa Consanguinität der Eltern eine Hauptrolle, während für die erworbene Netzhautdegeneration wieder in erster Linie die Lues angeschuldigt wird.

Die Behandlung ist der Retinitis pigmentosa gegenüber machtlos, Prognose und Ausgang sind daher gleich ungünstig. Ob der Stillstand, der zuweilen beobachtet wird, auf Rechnung von Medicationen zu setzen ist, scheint sehr zweifelhaft.

Günstiger gestaltet sich die Sache bei den syphilitischen Formen, indem hier bei Anwendung entsprechender Mittel es öfter zu einem Sistieren des Prozesses zu kommen scheint.

Man sollte glauben, dass sämtliche besprochenen Erscheinungen, deren Deutung während der klinischen Beobachtung so viel Kopfzerbrechen macht, im Falle einer Section sich durch den anatomischen Befund erklären liessen. Das trifft aber nur in beschränktem Maasse zu. Was zunächst die luetischen Veränderungen am Auge betrifft, so sind Publikationen mit anatomischem Material sehr selten. Baas (3) zählt deren gelegentlich einer genaueren Litteraturzusammenstellung noch nicht ein Viertelhundert. Für unser Thema ist davon kaum etwas zu verwerten, denn meist fehlt die klinische Beobachtung. So wertvolle Aufschlüsse anatomische Untersuchnngen auch über die Veränderungen geben mögen, welche die Lues an den Augenhäuten überhaupt erzeugen kann, zur Klarstellung klinischer Fragen können sie allein niemals beitragen. Nur Baas (2) ist es in dem bereits öfters citierten Falle gelungen, die anatomische Grundlage des Ringscotoms zu erweisen. Es fanden sich zwar diffuse Veränderungen in Chorioidea und Retina, dieselben hatten aber in einer ringförmigen Zone ihren besonderen Ausdruck. Dass dieser Befund nicht ausreicht, die charakteristische Form der Retinalveränderungen zu erklären, darauf habe ich bereits hingewiesen.

Ueber Retinitis pigmentosa liegen mehrere Sektionsberichte vor. Leber (20) sah bei einem jungen Mann, der blindgeboren war, diffus über den Fundus verstreut Pigmentablagerungen. Bei der Sektion fanden sich eine Reihe von Veränderungen in den Augenhäuten. Der Optikus bis zum Chiasma war intakt. Wagenmann (29) fand entzündliche und degenerative Prozesse der Augenhäute, insbesondere Sklerosierung der Gefässe bei Retinitis pigmentosa. Eine weitere einschlägige Beobachtung von Bürstenbinder (5) ist deshalb besonders wertvoll, weil das

Leiden (es handelte sich offenbar um eine erworbene Form) in relativ frühzeitigem Stadium untersucht werden konnte und die gefundenen Veränderungen sich auf eine ringförmige Zone im wesentlichen beschränkten.

Was die intraocularen Veränderungen im Speziellen betrifft, so handelt es sich in der Retina um Zugrundegehen der nervösen Elemente, wobei zuerst die Stäbchen und Zapfen, dann die Ganglienzellen befallen zu werden pflegen, während die Nervenfaserschicht gegen Schädigungen sehr resistent zu sein scheint. Diese Veränderungen können mit entzündlichen Wucherungen des Stützgewebes verbunden sein. In der Chorioidea spielen natürlich Gefässveränderungen die Hauptrolle. Zuweilen überwiegen die Retinalaffektionen derart, dass man sie für das Primäre ansehen muss [Leber (20)]. Wagenmann (29) ist eher geneigt, eine primäre Schädigung der Chorioidea anzunehmen. Ganz einwandsfrei hat sich bis jetzt weder die eine, noch die andere Ansicht anatomisch feststellen lassen, da es meines Wissens keinen Fall giebt, in dem völlig isolierte Erkrankung der einen oder der anderen der beiden Augenhäute beobachtet wurde. Bei Berücksichtigung der Verhältnisse wird man auch zugeben müssen, dass eine Entzündung sehr bald von der einen Augenhaut auf die andere übergehen wird, sodass ein völlig sicherer Beweis der primären Erkrankung nur in einem sehr frühen Stadium sich würde erbringen lassen. Meines Erachtens wird die Frage eher zu lösen sein, wenn es gelingt, nachzuweisen, auf welchem Wege der Entzündungsstoff die Augenhäute erreicht. Da anatomisch verschiedene Möglichkeiten bestehen, wird auch a priori die Annahme zulässig sein, dass sowohl Retina als auch Chorioidea primär erkranken können.

Für die Frage der Netzhautpigmentierung äusserst wichtig sind die Ergebnisse experimenteller Studien, besonders von Wagenmann (28) und Krückmann (19). Danach steht es fest, dass eine Pigmentierung nur auftritt nach vorheriger Netzhautdegeneration und Ernährungsstörung in den Ciliargefässen.

Auf Grund dessen, was so über das Ringscotom und sein Auftreten bei den einzelnen Affektionen bekannt geworden ist, sind eine Reihe von Theorien über das Zustandekommen desselben aufgestellt worden. Wegen der Einzelheiten muss ich auf die Werke über das Gesichtsfeld, sowie auf die Arbeiten von Crzellitzer (7) und Handmann (13) verweisen.

Allen Theorien gemeinsam ist der Versuch einer Erklärung durch Annahme eines primären Sitzes in den Augenhäuten.

Dass auf diese Weise eine Reihe von Erscheinungen mit ihren Widersprüchen ungelöst bleibt, ist klar. Vor allem vermissen wir eine Antwort darauf, warum z. B. nach Ablauf einer diffusen Retinitis, deren Einwirkung auf sämtliche Netzhautpartien eine gleiche sein müsste, eine ringförmige Zone zurückbleibt, welche, wie wir jetzt durch Baas (2) wissen, anatomisch eine Sonderstellung einnimmt.

Da ich auf diesem Wege nicht zum Ziele komme, verlasse ich denselben und suche die primäre Ursache für die Ringform der intraocularen Degenerationsherde an anderer Stelle.

Meines Wissens hat bisher lediglich Leber in der Diskussion zu dem Baas'schen Vortrage in Heidelberg (2) auf die Möglichkeit einer primären Sehnervenerkrankung bei dem Zustandekommen von Ringscotomen hingewiesen, daneben aber auch eine retinale Genese gelten lassen. Ich möchte dagegen erstere Erklärung für alle Fälle in Anspruch nehmen.

Zunächst lassen mich die vielen Widersprüche in der Erscheinung des Ringscotoms, die ich oben kurz skizziert habe, daran denken, dass es sich möglicherweise um eine Komplikation handelt, deren primärer Sitz garnicht in den Augenhäuten zu suchen ist. Auch giebt mir die Ueberlegung, dass Ringscotom und intraoculare Entzündung nicht immer zusammen beobachtet werden, eine Stütze zu meiner Vermutung. Das Verhalten der Scotome, der Wechsel an Intensität und Ausdehnung, völlig unabhängig von dem, was der Augenspiegel uns zeigt, endlich die zuweilen an Atrophia nervi optici erinnernde zackige Form derselben, und die in schweren Fällen fast stets sichtbar werdende Abblassung der Papille, das alles weist doch darauf hin, dass der primäre Sitz der Veränderungen, die ihren Ausdruck in einem Ringscotom finden, möglicherweise im Optikus selbst zu suchen ist. Weiterhin giebt mir die Ringform der Veränderungen bei Netzhautdegeneration keinen Anhaltspunkt, anatomische Verhältnisse in den Augenhäuten für die charakteristische Anordnung verantwortlich zu machen. Würde es gelingen, eine Stelle nachzuweisen, an welcher der Sehnerv so geschädigt werden könnte, dass der Prozess einen ringförmigen Defekt zur Folge hätte, so würde dies für einen primären Sitz ausserhalb des Bulbus sprechen.

Nach dem klinischen Verlauf, wie ich ihn oben geschildert habe, müsste verlangt werden, dass der in Frage stehende primäre Sitz eine isolierte Erkrankung des Sehnerven und der den Bulbus versorgenden Gefässe ermöglicht. Die orbitalen Teile

des Sehnerven kommen hier nicht in Betracht, da ein entzündlicher Prozess, der den Sehnerven in Mitleidenschaft zöge, bald auch weitere Komplikationen machen würde. Am Chiasma kann aus naheliegenden Gründen der Vorgang sich auch nicht abspielen. Es bleibt also nur das intracranielle Ende des Foramen opticum und der Canalis opticus übrig. Mit der Annahme dieses Sitzes glaube ich, alle Erscheinungen des Ringscotoms erklären zu können. Ich will dies versuchen, indem ich eine Schädigung des Sehnerven mit ihren Folgen sich hier abspielen lasse.

Kommt es am intracraniellen Ende des Foramen opticum oder im Canalis opticus zu entzündlicher Schwellung der Duralscheide (Periost), so erfolgt eine Kompression des Nervus opticus und der Arteria ophthalmica. Eine Funktionsstörung im Optikus befällt also zunächst die peripher verlaufenden Nervenfasern. Dieselbe macht sich geltend bis in die Ausläufer in die Netzhaut. Die Gesichtsfeldaufnahme wird dann einen Defekt ergeben. Es fragt sich nun, wieweit unsere heutigen Kenntnisse vom Faserverlauf im Optikus gestatten, die befallene Partie der Retina näher zu bestimmen. Die bei Gelegenheit der Auffindung des macularen Bündels und bei der Frage nach der Faserkreuzung im Chiasma aufgedeckten Verhältnisse ergeben für den Canalis opticus folgendes: Das maculare Bündel liegt genau central, das ungekreuzte der übrigen (nicht macularen) Fasern nimmt halbkreisförmig die untere Peripherie ein. In unserm Falle wird demgemäss der Defekt gleichmässig beide Gesichtsfeldhälften in Mitleidenschaft ziehen, unter Schonung des Centrums. Es entsteht also eine concentrische Einengung. Ich nehme nun an, dass die im Foramen opticum und im Canalis opticus (oder wenigstens in einem Teil derselben) peripher verlaufenden Fasern nicht die Netzhautperipherie, sondern eine intermediäre Zone versorgen. Anatomische Untersuchungen, welche diese Annahme unzulässig erscheinen lassen, liegen nicht vor. Auch das maculare Bündel, von dem man früher überzeugt war, dass es nur axial verlaufen könne, zeigte, als es anatomisch nachgewiesen wurde, keineswegs ein einfaches Verhalten. Man ist deshalb im Hinblick auf klinische Verhältnisse wohl berechtigt, auch für die nicht macularen Fasern des Optikus einen Verlauf anzunehmen, der an verschiedenen Orten verschiedene topographische Lagerungen erkennen lässt. Möglicherweise treten noch während des intracanalen Verlaufes Veränderungen in diesen Verhältnissen ein, welche es ermöglichen, auch eine Kombination von Ringscotom und concentrischer Einengung, wie sie häufiger beobachtet wird,

durch Fortschreiten des duralen Prozesses nach orbitalwärts zu erklären.

Die Arteria ophthalmica wird ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen. Die Kompression erzeugt Ernährungsstörungen in den einzelnen Verzweigungen. Von diesen gehen eine ganze Anzahl mit Arterien aus anderen Gefässgebieten Anastomosen ein, während die uns hier interessierenden Gefässe ihr Blut nur aus der Arteria ophthalmica beziehen. Die Arteria centralis retinae ist dabei eine Endarterie. Es folgt daraus, dass eine Verengerung des Lumens der Arteria ophthalmica sich vor allem in den Retinalgefässen, dann aber auch in den Ciliararterien wird geltend machen müssen.

Ich muss noch betonen, dass nach den anatomischen Verhältnissen die Möglichkeit gegeben ist, dass eine gleichmässige Kompression des Sehnerven und der Augenarterie sich in einer Weise äussert, welche erkennen lässt, dass wir es eben mit zwei verschiedenartigen Gebilden zu thun haben. So kann es beim Nachlassen des Druckes schon zu einer dauernden Schädigung der Nervenfasern gekommen sein, während die Arterie vermöge ihrer Elastizität und der pulsatorischen Kraft sich wieder erholen kann.

Nunmehr gehe ich zu einer Besprechung der verschiedenen Möglichkeiten und Grade der Kompression und ihrer Folgen über.

Angenommen, es käme zu einer gleichmässigen, entzündlichen Infiltration der Dura am intracraniellen Ende des Foramen opticum oder im Canalis opticus, so werden Arterie und Nerv auch gleichmässig gedrückt. Die Folge ist für den Nerven eine Funktionsstörung der zunächst liegenden Fasern, die nach meiner Annahme in einem Ringscotom sich kundgiebt. Die Arterie erleidet eine Verringerung ihres Lumens, welche, wenn sie nicht hochgradig ist, eine Ernährungsstörung nennenswerter Art nicht zur Folge hat. Geht die Entzündung zurück, und lässt damit der Druck nach, so verschwindet das Ringscotom, wenn es nicht zur dauernden Schädigung der Nervenfasern gekommen ist. Die Auflösung des Scotoms kann dabei unregelmässig erfolgen, wenn die primäre Entzündung ungleichmässig zurückgeht und damit die Peripherie des Sehnerven allmählich entlastet wird. Ebenso kann ich mir vorstellen, dass die Entzündung nur auf einen Teil der Peripherie des Sehnerven wirkte und so ein rudimentäres Ringscotom zu Stande kam. Einen ophthalmoskopischen Ausdruck findet diese vorübergehende Affektion nicht.

Erfolgt aber unter sonst gleichen Verhältnissen eine dauernde Kompression, so resultieren natürlich auch dauernde Schädigungen. Selbst, wenn nach längerem Bestehen sich der primäre Prozess zurückbilden sollte, wird dies wohl nur auf die Arterie einen günstigen Einfluss haben, welche sich wieder erholen kann, während die Opticusfasern leitungsunfähig geworden sind. Es wird sich eine Atrophie entwickeln, welche früher oder später eine Abblassung der Papille ophthalmoskopisch sichtbar werden lässt. Bevor es soweit gekommen, kann aber längst eine sekundäre Degeneration der Elemente der Retina eingetreten sein.

Steht endlich der primäre Prozess in der Dura nur still, oder ist der Ausgang der Entzündung narbige Schrumpfung, oder hat drittens die ganze Affektion progressiven Charakter, so machen sich neben den besprochenen Opticusveränderungen auch dauernde Ernährungsstörungen in der Centralarterie und den Ciliargefässen geltend. Jene wird dementsprechend eine Verschmächtigung zeigen (diese letztere ist also in diesem Falle nicht das Resultat einer bis zum Eintritt der Centralgefässe fortgeschrittenen Atrophie der Sehnervenfasern, doch können nach Lage der Dinge auch beide Momente zusammenwirken). Was die Ciliargefässe anlangt, so führt eine erhebliche Ernährungsstörung in denselben zu entzündlichen Veränderungen im Sinne Wagenmann's (28). Zur Zeit, wo diese zu Stande kommen, besteht aber schon eine ringförmige Degenerationszone in der Retina. Es sind auf diese Weise die beiden Vorbedingungen für die Pigmenteinwanderung in die Netzhaut gegeben, und diese kann in dem gürtelförmigen Bezirke erfolgen, wird dann also auch mit dem Augenspiegel in dieser Ausdehnung sichtbar. Vielleicht wird so verständlich, warum die Pigmentherde mit Vorliebe längs der Gefässe sich lagern: hier ist die Ernährungsstörung am grössten.

Es ist klar, dass bei weiterem Fortschreiten des primären Prozesses das Ringscotom allmählich der konzentrischen Einengung Platz macht. Auch wird es verständlich, dass das Centrum sich am längsten hält. Würde die Erkrankung von einer Störung in den Ciliargefässen allein, ohne andere Momente, abhängig sein, so wäre nicht einzusehen, warum nicht auch die Gegend der Macula sekundär ergriffen würde (dass hier thatsächlich noch andere Verhältnisse mitspielen, welche meiner Meinung nach in der gleichzeitigen partiellen Degeneration der Retina begründet sind, zeigt der Fall von Wagenmann (29), in dem bei ausgedehnten Veränderungen in beiden Augenhäuten die Retina in der Maculagegend sich relativ gut erhalten zeigte). Völlig normal

bleibt sie ja auch nicht, weil die Störung in der Centralarterie für sie ebenfalls in Betracht kommt. Herabsetzung der Sehschärfe, Verlust der Farbenempfindung und hemeralopische Beschwerden sind die Folge.

Zum Schluss möchte ich auch für diese schweren Formen auf die Möglichkeit einer partiellen Kompression und dadurch bedingter Degeneration einer entsprechenden, nicht geschlossenen, ringförmigen Zone hinweisen. (So möchte ich mir z. B. den Befund auf dem linken Auge des ersten Falles von Handmann (13) erklären.) Endlich ist auch die Möglichkeit einer isolierten Abklemmung des Sehnerven oder der Arterie gegeben.

Nach meiner Auffassung stellen also die Ringscotome, in welcher Weise sie auch erscheinen mögen, die Folgen eines Prozesses dar, der den Sehnerven am intracraniellen Ende des Foramen opticum oder im Canalis opticus sekundär ergreift.

Ganz allgemein hat mein Erklärungsversuch für sich, dass er unter Zugrundelegung einer selbständigen Erkrankung für das Symptom des Ringscotoms gestattet, sämtliche Erscheinungen desselben von den bei Entzündung der Augenhäute auftretenden übrigen Symptomen unabhängig zu machen, und damit die Schwierigkeit, welche sich den Versuchen, das Ringscotom durch Entzündungsvorgänge im Bulbus zu erklären, stets entgegenstellte, völlig aus dem Wege zu räumen.

Dass meine Erklärung dabei sämtliche für das Ringscotom in Betracht kommenden Fragen auch verständlich zu beantworten imstande ist, geht aus dem Gesagten zur Genüge hervor. Doch bedürfen eine Reihe von Punkten noch der Besprechung.

Ich habe bisher stets von einem entzündlichen Prozess im Allgemeinen gesprochen, der sich an der Duralscheide abspielen sollte. Soweit die Lues dabei in Betracht kommt, ist es nicht schwer, den Charakter derselben festzustellen. In den späteren sekundären Stadien der Lues oder zu Beginn der tertiären Periode treten häufig einfach periostitische und gummöse Prozesse auf, z. B. an der Tibia, an den Rippen, den Schädelknochen. Für die gummösen Prozesse ist Mitbeteiligung des Knochens charakteristisch, sei es im Sinne einer Knochenneubildung oder einer Gewebsschmelzung (vgl. darüber z. B. Finger (8), p. 108 ff.). Auch ist die Schädelbasis schon oft als der Sitz gummöser Bildungen erkannt worden. Die Entzündungen der Augenhäute fallen ebenfalls in diese Periode der Syphilis. Gegen die Annahme einer gleichzeitigen Infektion am Sehnervenkanal und im Bulbus ist daher nichts einzuwenden. Ich kann mir sogar vor-

stellen, dass das luetische Virus durch den Intravaginalraum eindringt und beide Prozesse zugleich erregt.

Es scheint auch bekannt zu sein, dass von den syphilitischen Neubildungen an der Schädelbasis solche häufiger das Foramen opticum befallen; so schreibt z. B. Knies (18), (p. 429): „Ausserdem kommen wirkliche gummöse Neubildungen vor, bald mehr flächenhaft und mit Vorliebe basal, Sehnerv, Chiasma, Tractus, motorische und sensible Nerven einschliessend und in Mitleidenschaft ziehend und dementsprechende Symptome machend . . .“ Etwas Näheres über diese Verhältnisse, besonders über die angedeuteten klinischen Symptome, habe ich nicht finden können.

Auch ist mir nichts von einschlägigen Beobachtungen über das Vorkommen anderweitiger Erkrankungen an den in Rede stehenden Stellen bekannt geworden. Doch muss man an die Möglichkeit solcher, besonders tuberkulöser Natur, denken.

Für die Fälle von typischer Retinitis pigmentosa (mit oder ohne Pigment) reicht die Erklärung aber nicht aus. Ich bin geneigt, unter Berücksichtigung der klinischen Erscheinungen hier an ein Missverhältniss zwischen Wachstum des knöchernen Kanals und des Sehnerven zu denken. Mit fortschreitender Entwicklung würde wohl der Sehnerv wachsen, das Lumen des Kanals sich aber nicht oder nur wenig erweitern, woraus eine stetig fortschreitende Kompression des Opticus und der Arteria ophthalmica sich ergäbe. Der primäre Prozess würde dann mit Beendigung der Wachstumsperiode sein Ende erreichen und ein Rest von Sehvermögen, falls nicht vorher bereits völlige Zerstörung der Nervenfasern stattgefunden hat, übrig bleiben. Dieser Rest könnte bestehen oder aber durch Veränderungen in der Macula sekundär doch noch verloren gehen. Ich kenne drei Geschwister (die Eltern sind blutsverwandt), bei denen die Retinitis pigmentosa mit Beendigung des Wachstums zum Stillstand gekommen ist und bei denen dieser Zustand bereits eine lange Reihe von Jahren anhält, nachdem das Leiden vorher in der bekannten Weise stetige Fortschritte gemacht hatte.

Ich gebe diese meine Anschauung zwar mit Reserve wieder, möchte aber darauf hinweisen, dass mit dem Leiden häufig gleichzeitig sich entwickelnde Taubheit, Schwachsinn es wahrscheinlich machen, dass wir es hier mit abnormen, kongenitalen Anlagen zu thun haben, welche mit fortschreitendem Wachstum eine Entwicklungshemmung bedingen. Dass die Störungen auch bereits im intrauterinen Leben auftreten können, zeigt die Cataracta polaris

posterior, die doch jedenfalls durch mangelhafte Nahrungszufuhr durch die embryonale Arteria hyaloidea erklärt werden muss.

Eine bekannte Art der Stenosierung am Foramen opticum ist übrigens die Hyperostose, welche für das Zustandekommen der Atrophie des Sehnerven bei Turmschädel angeschuldigt wird, nachdem Michel [zitiert nach Schmidt-Rimpler (25)], den anatomischen Nachweis erbracht hat.

Welcher Art nun der im Nervenkanal sich abspielende Prozess des Opticus ist, lasse ich dahingestellt, wahrscheinlich ist mir eine einfache Druckatrophie. Die ganze Erkrankung würde sich schliesslich von einer einfachen Atrophie des Sehnerven mit sekundärer Degeneration der Retina nur insoweit unterscheiden, als dem Fortschreiten des Leidens ein bestimmter Weg vorgeschrieben ist und bei gleichzeitiger Beteiligung der Augenarterie und ihrer den Bulbus versorgenden Zweige eine Pigmentierung an den degenerierten Stellen der Netzhaut sich einstellen kann.

Bei dieser Gelegenheit muss ich erwähnen, dass Samelsohn [zitiert nach Baas (1) (p. 181)], im Gegensatz zu der Amblyopia centralis eine Amblyopia peripherica aufgestellt hat, als deren anatomische Grundlage er einen entzündlichen, interstitiellen Prozess in den retrobulbären, peripheren Opticusfasern supponierte. Samelsohn hat damit jedenfalls die Aufmerksamkeit auf Vorgänge in besagten Fasern hingelenkt, doch scheint es, als ob weitere Nachforschungen in diesem Sinne nicht angestellt worden wären.

Was das Verhältniss meiner Anschauungen zu den bisherigen Ergebnissen der anatomischen Untersuchung betrifft, so scheint es gegen mich zu sprechen, wenn Leber (20) in seinem Falle von Retinitis pigmentosa den Opticus im Kanal frei von Veränderungen fand. Verschiedene Umstände deuten nun darauf hin, dass sich die hier zu Grunde liegende Affektion auf eine intrauterine Erkrankung der Augenhäute zurückführen lässt (Pat. war blind geboren, die Augen im Verhältnis zum Alter des Kranken etwas klein).

Ich betone ausdrücklich, dass es mir keineswegs in den Sinn kommt, die Möglichkeit einer primären, intraocularen Erkrankung zu bezweifeln, welche genau dasselbe ophthalmoskopische Bild darbieten kann, wie z. B. eine fortgeschrittene Retinitis pigmentosa. Nur für die Fälle, welche ein gesetzmässiges Fortschreiten oder eine ebensolche Rückbildung von Scotomen, als deren ursprüngliche, zuerst sich zeigende Form ich das Ringscotom annehme,

erkennen lassen, muss ich an der Annahme eines primären Sitzes der Erkrankung in der Gegend des knöchernen Kanals festhalten.

Uebrigens dokumentiert sich das Sehnervenleiden ja häufig genug durch Abblassung der Papille. Wagenmann (29) und Bürstenbinder (5) fanden in ihren Fällen Veränderungen des Opticus. Ich will dieselben, da sie nur an einem bulbären Stumpf des Nerven verfolgt werden konnten, nicht zu Gunsten meiner Erklärung verwerten, da sie ebensogut das Endprodukt einer Papillitis gewesen sein könnten, als die Ausläufer einer descendierenden Atrophie. Selbst, wenn die Veränderungen am intraocularen Ende des Sehnerven am stärksten wären und centralwärts abnähmen, um schliesslich ganz zu verschwinden, so wäre dies noch kein Beweis, dass der Sehnerv noch weiter nach dem Chiasma zu, vor allem im Kanal, ebenfalls frei von Veränderungen ist.

Die intraocularen Erkrankungen, von denen ich ursprünglich ausging, um das bei ihnen auftretende Ringscotom zu besprechen, sind nun imstande, das dem Letzteren zu Grunde liegende Krankheitsbild sowohl klinisch als auch anatomisch zu verwischen, und zwar dadurch, dass die von ihnen allein hervorgebrachten Symptome und anatomischen Veränderungen in den Augenhäuten ganz ähnlicher Art sein können wie diejenigen, welche die anatomische Grundlage des Ringscotoms bilden.

Nehme ich z. B. einen Fall von Retinitis luetica mit diffuser Gewebstrübung an, bei dem die perimetrische Untersuchung ein Ringscotom ergiebt, so behaupte ich, dass durch den oben besprochenen sekundären Sehnervenprozess eine ringförmige Zone der Netzhaut in der Funktion herabgesetzt wird. Gleichzeitig arbeitet aber auch die intraoculare Entzündung an der Zerstörung der Netzhaut. Im weiteren Verlaufe wird sich also der Gesichtsfeldausfall derartig verändert haben können, dass die Form des Ringscotoms nicht mehr erkennbar ist. Käme der Fall zur anatomischen Untersuchung, so würde sowohl in dem gürtelförmigen Bezirk, als auch an andern Stellen die Netzhautdegeneration sich in demselben Stadium befinden können, wodurch eine Abgrenzung unmöglich würde.

Hier will ich die Besprechung einer Gesichtsfeldanomalie einschieben, welche ebenso rätselhaft ist, wie die des Ringscotoms, nämlich das Auftreten grosser centraler Defekte. Dieselben können sich durch Aufhellung der Mitte zu Ringscotomen entwickeln. Ich halte diese Erscheinungen für eine Kombination zweier Gesichtsfeldausfälle, nämlich des Ringscotoms und des Centralscotoms.

Ersteres beruht auf den besprochenen anatomischen Veränderungen, letzteres auf einer centralen Retinitis oder Chorioretinitis. So sieht man zuweilen nach Chorioiditis (besser wohl Chorioretinitis) disseminata ein grosses Centralscotom zurückbleiben, das durch den Augenspiegelbefund sich nicht erklären lässt. Bei der anatomischen Untersuchung eines solchen Falles würde man zunächst eine ringförmige Zone mit charakteristischen Veränderungen finden müssen, und neben dieser diffuse Herde, bei denen die Zerstörung der Netzhautelemente noch nicht so weit fortgeschritten ist, endlich auch Veränderungen an der Macula lutea, welche deren Funktionsunfähigkeit erklärten.

Es ist selbstverständlich, dass eine Aufklärung über die dem Ringscotom zu Grunde liegenden anatomischen Vorgänge am ehesten erfolgen wird durch Beobachtung unkomplizierter Fälle, wie sie etwa die Retinitis pigmentosa liefert, oder derjenigen komplizierten, in denen der Prozess noch möglichst frisch ist.

Nun liegt die Frage nahe, warum denn die von mir angenommenen leichten Fälle von Sehnervenkompression im Canalis opticus, bei denen das Ringscotom verschwindet, nicht auch ohne Komplikation, d. h. also ohne ophthalmosopcischen Befund beobachtet werden? Ich weiss nicht, ob ich hier einen oft citierten Fall von Graefe anführen darf, da nähere Angaben darüber fehlen. Thatsache ist, dass ein Ringscotom bei völlig normalem Augenspiegelbefund bestand. Es wurde eine cerebrale Ursache angenommen. Merkwürdig bleibt es jedenfalls, dass derartige Beobachtungen noch nicht wieder gemacht wurden. Ich bin aber überzeugt, dass solche Fälle vorkommen, stellen sie doch das Anfangsstadium der erworbenen Netzhautdegeneration dar, mag man auch über das Zustandekommen derselben denken, wie man will. Meiner Meinung nach kommen die Patienten nicht zum Augenarzt, weil sie gar keine Veranlassung dazu haben. Das Scotom macht, solange es in der Entwicklung sich befindet, keine Beschwerden. Bei Manchem, der wegen anderweitiger Erscheinungen der Lues sich in Behandlung begiebt, mag es im Entstehen sein und wieder zurückgehen, ohne dass es überhaupt zur Sehstörung gekommen ist. Geht es aber nicht zurück, schreitet es vielmehr weiter und macht Beschwerden, so sucht der Patient den Augenarzt auf. Dann ist es aber bereits zu Veränderungen gekommen, welche mit dem Augenspiegel sich nachweisen lassen und als Netzhautdegeneration gedeutet werden.

Die Besprechung des Auftretens von Ringscotomen bei Glaucom habe ich absichtlich bis hierher verschoben, weil ich

Letzteres für eine Sekundärerscheinung halte und darum zunächst die Erklärung für das Ringscotom feststellen wollte.

Im Grossen und Ganzen scheint das Auftreten beider Erscheinungen nicht oft beobachtet zu sein. Heinersdorff (14), der auch das bisher Bekannte ausführlicher bespricht, sah einen Fall von Retinitis pigmentosa mit Glaucom bei gleichzeitiger Myopie. v. Hippel (16) konnte kürzlich über anatomische Untersuchungen berichten, welche bei Glaucom das Vorkommen von Veränderungen ergaben, die sehr an Retinitis pigmentosa erinnern. Wenn ich Crzellitzer recht verstehe, so soll Bjerrum [cit. nach Crzellitzer (7) p. 289] das gemeinsame Vorkommen von Ringscotom und Glaucom öfters beobachtet haben und dies Zusammentreffen für nichts Seltenes ansehen.

Danach scheint man doch einen Zusammenhang zwischen beiden Affektionen nicht von der Hand weisen zu können.

Halte ich an meiner Erklärung des Ringscotoms fest, so brauchte dasselbe beim Glaucom gar keinen besonderen ophthalmoscopischen Ausdruck zu finden: Atrophie der Papille und Verschmälerung der Gefässe findet sich auch bei diesem.

Bellarminoff hat [nach Heinersdorff (14) p. 236] darauf hingewiesen, dass es sich um Verlegung der Venae vorticosae handelt durch Fortschreiten des Chorioidealprozesses auf diese. Die Verlegung der Venae vorticosae hat dann Glaucom zur Folge (wie man ja auch bei Kaninchen durch Unterbindung der Wirbelvenen experimentell Glaucom erzeugen kann).

Man wird mir gleich einwenden: dann müsste ja Glaucom z. B. bei Retinitis pigmentosa viel häufiger gefunden werden.

Ich schliesse mich aber den Ausführungen Bellarminoff's voll und ganz an und erkläre mir die relative Seltenheit des Zusammentreffens aus anatomischen Verhältnissen. Das Gebiet der Venae vorticosae ist das Hauptabflussgebiet des Auges, und selbst die Verlegung der einen oder anderen Vene wird immer noch keine Insufficienz herbeiführen. So konnte ich mich überzeugen, dass bei Unterbindung nur dreier Wirbelvenen beim Kaninchen kein Glaucom ausgelöst wurde. Aehnliche Verhältnisse werden wohl beim Menschen auch vorhanden sein, wenigstens schreibt Fuchs (12), der dieses Gebiet anatomisch genau durchforscht hat, hierüber Folgendes (p. 55): „Wir sehen also, dass sämtliche Gefässe und Nerven, welche durch die Sclera zur Aderhaut gelangen, von einer Hülle suprachorioidealer Lamellen begleitet werden. Diese Lamellen liegen in einem freien (wenn auch oft engen) Raume, welcher sich zwischen der Oberfläche des Ge-

fässes (resp. Nerven) und Sclera befindet. Dieser Raum mündet offen an der äusseren und inneren Oberfläche der Sclera aus. Er kann daher nur als Lymphraum betrachtet werden, welcher den Perichorioidealraum mit dem Tenon'schen Raum in Verbindung setzt. Es würde demnach zwischen den beiden Lymphräumen ebensoviele Kommunikationen geben, als Gefässe und Nerven die Sclera durchbohren . . . Von allen diesen Kommunikationen sind die um die Wirbelvenen weitaus die weitesten."

Es muss also durch Fortschreiten der Entzündung chorioidealer Gefässe schon zu ausgedehnten Verlegungen dieses Gebietes gekommen sein, ehe der Abfluss so gering wird, dass durch Retention Drucksteigerung sich einstellt.

Möglicherweise können weitere Forschungen auf Grund genauer klinischer Beobachtungen auch die Erklärung paracentraler Scotome bei Glaucom bringen, bei denen es sich vielleicht um rudimentäre Ringscotome infolge anatomischer Veränderungen handelt.

Ueberblicke ich zum Schlusse das Ergebnis meiner Ausführungen, so bin ich imstande, den von mir für das Auftreten von Ringscotom supponierten Sehnervenprozess zum Ausgangspunkt zu machen und von diesem aus die einzelnen Folgekrankheiten sich entwickeln zu lassen.

Es würden sich diese Verhältnisse etwa folgendermassen darstellen:

I. Periostitische Prozesse am Foramen opticum oder im Canalis opticus auf luetischer Basis. Infolgedessen

a) vorübergehende Kompression des Sehnerven und der Augenarterie. Kein ophthalmoskopischer Befund. Ringscotom mit Rückbildung.

b) Dauernde Druckwirkung auf Sehnerv und Arterie. Ophthalmoskopisch Verengerung der Gefässe, Abblassung der Papille, eventuell Pigmentdegeneration. Bei dieser Form dauerndes Ringscotom, später concentrische Einengung bis zum völligen Verlust des Gesichtsfeldes. (Sogenannte erworbene Netzhautentartung.)

II. Allmählich fortschreitende Kompression des Sehnerven und der Arterie, vielleicht durch Stenose des Kanals. Klinisches Bild wie bei I, b. (Sogenannte typische Retinitis pigmentosa mit oder ohne Pigment.)

Als einen Folgezustand dieser Erkrankungen hat man gewisse, mit Ringscotom einhergehende Fälle von Glaucom anzusehen.

Bei den unter I genannten Erkrankungen sind gleichzeitige Komplikationen mit intraocularen Affektionen der Augenhäute häufig.

Das anatomische Moment für das Ringscotom ist bis jetzt entweder in Chorioidea oder Retina gesucht worden. Meines Erachtens hat man aber auch den Sehnerven genau zu durchforschen, ehe man den primären Sitz mit Sicherheit bestimmen kann. Das gilt sowohl für die hier in Rede stehenden Leiden als auch für andere, über deren Natur man noch nicht ins Klare gekommen ist. So pflegen bei Glaucom die anatomischen Untersuchungen sich auf den Bulbus zu beschränken, bei Neuritis retrobulbaris auf den Sehnerven. In unsern Fällen blieb bis auf die Untersuchung von Leber (20) der weitere Verlauf des Sehnerven unberücksichtigt. Vielleicht hat dieser negative Befund die Durchforschung des ganzen Sehnervenverlaufs nach anatomischen Veränderungen überflüssig erscheinen lassen. In Betreff der erwähnten Neuritis retrobulbaris durch Intoxikation kann ich anführen, dass in letzter Zeit Zweifel wieder aufgetaucht sind, ob die bekannten interstitiellen Entzündungen des Sehnerven thatsächlich das primäre Moment darstellen. Den Retinalveränderungen war bis jetzt nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden, indem man sie entweder garnicht beachtete oder als sekundäre Erscheinungen auffasste. Nun erhebt Birch-Hirschfeld (4) auf Grund genauer Untersuchungen, welche unzweifelhaft das Vorkommen von Erkrankungen der Retina neben denen des Sehnerven erweisen, die Frage, was ist primär, was secundär? Es ist jedenfalls soviel sicher, dass auch für die Neuritis retrobulbaris das letzte Wort noch nicht gesprochen worden ist und auch wohl nicht eher gesprochen werden kann, als bis man nach genauer Durchforschung von Sehnerv und Bulbus bei einem möglichst frischen Falle Veränderungen findet, welche den Grund klinischer Störungen abgeben können, sich aber dabei so zweifellos auf ein Gebiet lokalisieren, dass man sie als erste anatomische Folge der Intoxikation unbedingt ansprechen muss.

Ist also in diesem Falle bisher die Retina nicht oder nur wenig berücksichtigt, so ist für unsere, bisher stets als Netzhautdegeneration bezeichnete Leiden die mangelnde Untersuchung des Sehnerven zu beklagen.

Eine Klärung der Anschauungen wird aber nur möglich sein, wenn alle Stellen, die für das Zustandekommen einer Er-

krankung in Betracht kommen können, berücksichtigt werden, in unserm Falle Bulbus, Sehnerv inkl. knöcherner Wandung, Ciliargefässe. Daneben müsste auf Neubildungen an der Schädelbasis besonders geachtet werden.

Doch würden auch genaue Untersuchungen intra vitam schon manchen Fingerzeig zur Erklärung geben können.

Man müsste bei Luetischen, welche wegen anderweitiger Augenstörungen (Paresen der inneren oder äusseren Augenmuskeln) zur Beobachtung kommen, auch wenn sie nicht über schlechtes Sehen klagen, Sehschärfe und Gesichtsfeld genau feststellen oder aber an dem Material einer grösseren Hautklinik die Syphilitischen systematisch daraufhin untersuchen, ob sich bei ihnen der Beginn einer luetischen Entzündung am Foramen opticum oder im Canalis opticus nicht vielleicht durch eine ringförmige Gesichtsfeldstörung, wenn auch nur für Farben, bemerkbar macht. In Bezug auf das Glaucom würde es sich wohl empfehlen, auf Grund der Angaben von Bjerrum der Anregung Crzellitzer's zu folgen und bei allen Glaucomfällen nach dem Bestehen eines Ringscotoms, eventuell mit Hülfe herabgesetzter Beleuchtung oder farbiger Marken, zu fahnden.

Eine genaue klinische Beobachtung zusammen mit Sektionsbefund wird uns jedenfalls erhebliche Aufschlüsse über den Faserverlauf im Sehnerven zu geben imstande sein, da die von mir zu Grunde gelegte Erkrankung des Opticus anatomische und klinische Störungen in jeder Ausdehnung und in jeder Abstufung zu erzeugen imstande ist.

Anmerkung. Nach Abschluss meiner Arbeit kommt mir das neueste Heft des Archivs für Augenheilkunde (B. 44, H. 3) zu Gesicht, das eine Publikation von Liebrecht enthält, betitelt: „Sehnerv und Arteriosklerose". Sie beschäftigt sich in dankenswerter Weise mit den wenig bekannten Fällen von sekundärer Druckatrophie des Sehnerven und lenkt dabei die Aufmerksamkeit auf jene Stellen, welche auch ich bei meinen Betrachtungen als besonders beachtenswert hinstellte. Ueber die anatomischen Vorgänge im Sehnerven bringt Liebrecht nähere Angaben (zunächst einfache Atrophie, dann bindegewebige Neubildung, langsames Absteigen der Atrophie zum Bulbus). Auch in der Lagerung der atrophischen Bündel lassen sich Momente auffinden, welche meine Annahme von einem ungleichmässigen topographischen Verlauf der Nervenfasern stützen. Leider fehlen die klinischen Beobachtungen, aber selbst ohne diese wäre es meines Erachtens wertvoll gewesen, auch den Bulbus gleichzeitig zu

untersuchen. Es hätten sich da möglicherweise interessante Aufschlüsse über den Faserverlauf ergeben.

Benutzte Litteratur.

1. Baas, Das Gesichtsfeld. 1896.
2. Derselbe, Ueber die anatomische Grundlage des Ringscotoms. Arch. f. Ophth. B. 44 u. Heidelb. Ber. 1897.
3. Derselbe, Beiträge zur Kenntnis der durch Lues am Auge hervorgerufenen Veränderungen. Arch. f. Ophth. B. 45.
4. Birch-Hirschfeld, Zur Pathogenese der chronischen Nicotinamblyopie. Arch. f. Ophth. B. 53.
5. Bürstenbinder, Anatomische Untersuchung eines Falles von Retinitis pigmentosa. Arch. f. Ophth. B. 41.
6. Bull, Perimetrie. 1895.
7. Crzellitzer, Wie entstehen Ringscotome? Arch. f. Augenheilk. B. 40.
8. Finger, Die Syphilis und die venerischen Krankheiten. 1896.
9. Förster, Beziehungen der Allgemeinleiden und organischen Erkrankungen zu Veränderungen und Krankheiten des Sehorgans. Gr. Saemisch. Handb. I. Aufl. B. 5.
10. Derselbe, Zur klinischen Kenntnis der Chorioiditis syphilitica. Arch. f. Ophth. B. 20.
11. Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde. 3. Aufl. 1893.
12. Derselbe, Beiträge zur normalen Anatomie des Augapfels. Arch. f. Ophth. B. 30.
13. Handmann, Ueber Ringscotome. Zeitschr. f. Augenheilk. B. 6.
14. Heinersdorff, Ein Fall von doppelseitigem, nicht entzündlichem Glaucom in jugendlichem Lebensalter bei gleichzeitiger Retinitis pigmentosa und Myopie. Arch. f. Augenheilk. B. 34.
15. Hersing, Ringförmiger, konzentrischer Gesichtsfelddefect. Arch. f. Ophth. B. 18.
16. v. Hippel, Zur pathologischen Anatomie des Glaucoms nebst Bemerkungen über Netzhautpigmentierung vom Glaskörperraum aus. Arch. f. Ophth. B. 52.
17. Jacobson, Beziehungen der Veränderungen und Krankheiten des Sehorgans zu Allgemeinleiden und Organerkrankungen. 1885.
18. Knies, Die Beziehungen des Sehorgans und seiner Erkrankungen zu den übrigen Krankheiten des Körpers und seiner Organe. 1893.
19. Krückmann, Die pathologischen Veränderungen der retinalen Pigmentepithelzellen. Arch. f. Ophth. B. 48.
20. Leber, Ueber Retinitis pigmentosa und angeborene Amaurose. Arch. f. Ophth. B. 15.
21. Meyer, Handbuch der Augenheilkunde. 2. Aufl. 1879.
22. Michel, Lehrbuch der Augenheilkunde. 1884.
23. Mooren, Fünf Lustren ophthalmologischer Wirksamkeit. 1882.
24. Schmidt-Rimpler, Die Erkrankungen des Auges in Zusammenhang mit anderen Krankheiten. 1898.
25. Derselbe, Augenheilkande und Ophthalmoscopie. 7. Aufl. 1901.
26. Schön, Die Lehre vom Gesichtsfelde. 1874.
27. Stellwag v. Carion, Lehrbuch der prakt. Augenheilkunde. 5. Aufl. 1882.
28. Wagenmann, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss von Zirkulationsstörungen in den Netzhaut- und Aderhautfäden auf die Ernährung des Auges, insbesondere der Retina, und über die Folgen der Sehnervendurchschneidung. Arch. f. Ophth. B. 36.
29. Derselbe, Beitrag zur Kenntnis der pathologischen Anatomie der Retinitis pigmentosa. Arch. f. Ophth. B. 37.

III.

Eine neue Methode der ophthalmoskopischen Refractionsbestimmung.

Von

Dr. RUDOLF LOHNSTEIN

in Berlin.

Die bisher bekannten Methoden der ophthalmoskopischen Refractionsbestimmung, soweit sie auf dem aufrechten oder umgekehrten Bild des Augenhintergrundes beruhen, benutzen als Massstab für die Einstellung die Bildschärfe des Augenhintergrundes selbst oder einer auf demselben entworfenen Zeichnung. Wie ich im Folgenden zeigen werde, kann man das umgekehrte Augenspiegelbild noch in anderer Weise zur objectiven Refractionsmessung verwenden, indem man sich auf ein bisher nicht benutztes Princip stützt, welches in gewisser Hinsicht an die Skiaskopie erinnert, insofern als es sich bei der neuen Methode ebenfalls um Bewegungserscheinungen optischer Bilder handelt.

Wenn man den Augenhintergrund im umgekehrten Bilde betrachtet, unter Benutzung einer Convexlinse A mit einer Brechkraft von a Dioptrien, deren Abstand von der Hornhaut des untersuchten Auges annähernd gleich ihrer Brennweite $\frac{100}{a}$ cm $\left(\frac{1}{a}\ \mathrm{m}\right)$ ist, so liegt das reelle Bild des Augenhintergrundes nur dann zwischen dem Auge des Untersuchers und der Convexlinse A, wenn das untersuchte Auge hypermetropisch oder emmetropisch ist, oder wenn es eine Myopie von weniger als a Dioptrien aufweist. Beträgt dagegen die Myopie des untersuchten Auges a Dioptrien und mehr, so liegt sein Fernpunkt diesseits der Convexlinse A, das reelle „Luftbild“ des Augenhintergrundes liegt zwischen dem untersuchten Auge und der Convexlinse, und der Beobachter nimmt das durch die Convexlinse vergrösserte (virtuelle) Bild dieses Luftbildes wahr. Die nebenstehende Skizze (Fig. 1) veranschaulicht diese Beziehung. Nun haben die reellen Bilder, welche eine Convexlinse von irgend welchen Gegenständen ausser ihr entwirft, die Eigenschaft, bei Bewegungen der Convexlinse sich in gleichem Sinne wie diese zu bewegen; die virtuellen

Bilder dagegen, welche eine Convexlinse von im Bereich ihrer Brennweite gelegenen Gegenständen erzeugt, bewegen sich bei Ortsänderung der Convexlinse scheinbar in entgegengesetzter Richtung oder bleiben stehen, wenn der Gegenstand sich unmittelbar hinter der Convexlinse befindet. Diese Thatsachen folgen aus elementaren Sätzen der geometrischen Optik, man kann sie sich jederzeit mit Hilfe einer stärkeren Convexlinse veranschaulichen. Wenden wir dies auf das umgekehrte Augenspiegelbild an, so ergiebt sich, dass, wenn die Myopie des untersuchten Auges $\geqq a$ Dioptrien ist, bei Bewegungen der Convexlinse A das von dem Beobachter wahrgenommene Augenhintergrundsbild sich in entgegengesetzter Richtung bewegt oder überhaupt stille steht, denn das wahrgenommene Bild ist hier das virtuelle Bild des schon hinter der Convexlinse A erzeugten „Luftbildes“. Ist dagegen das untersuchte Auge hypermetropisch,

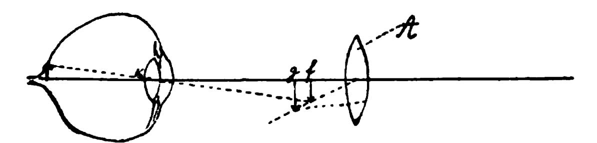


Fig. 1. Lage des umgekehrten Bildes bei hochgradiger Myopie.
f = Luftbild des Augenhintergrundes.
g = Virtuelles, durch die Linse A entworfenes Bild von f.

emmetropisch oder myopisch $< a$ Dioptrien, so entwirft die Convexlinse A ein reelles Bild des Augenhintergrundes; dieses letztere wird daher bei Ortsänderung der Convexlinse in gleichem Sinne wie diese sich bewegen. Hieraus folgt umgekehrt:

Entwirft man mittels einer Convexlinse von a Dioptrien Brechkraft, welche um den Betrag ihrer Brennweite vom Hornhautscheitel des untersuchten Auges entfernt ist, das umgekehrte Bild des Augenhintergrundes so hat das untersuchte Auge eine Myopie $\geqq a$ Dioptrien, wenn bei Bewegungen der Convexlinse das Augenhintergrundsbild sich der Bewegung der Convexlinse entgegengesetzt bewegt resp. stille steht; dagegen besteht Myopie $< a$ Dioptrien, Emmetropie oder Hypermetropie, wenn das Augenhintergrundsbild in der gleichen Richtung wie die Convexlinse sich bewegt.

Man kann demnach mittels des umgekehrten Augenspiegelbildes — ganz abgesehen von den meist gleichzeitig vorhandenen Veränderungen des Augenhintergrundes — in einfachster Weise

die Diagnose auf hochgradige Myopie stellen; man kann den Betrag der Myopie aber auch mittels des auseinandergesetzten Princips messen. Steht das Augenhintergrundsbild bei Bewegungen der Convexlinse völlig still, so besteht Myopie von a Dioptrien; bewegt es sich in entgegengesetzter Richtung, so besteht Myopie von mehr als a Dioptrien, und man kann nun in doppelter Weise verfahren. Entweder man nimmt an Stelle der ersten Linse A stärkere Convexlinsen, jede in Entfernung ihrer Brennweite vom Auge gehalten, bis man eine Convexlinse von b Dioptrien ($b > a$) gefunden hat, bei welcher das Hintergrundsbild sich nicht mehr bewegt, dann beträgt die Myopie des untersuchten Auges b Dioptrien; oder man behält die Convexlinse A von a Dioptrien bei und setzt mit Hilfe eines Brillengestells vor das untersuchte Auge ein Concavglas, welches man so zu wählen hat, dass das Hintergrundsbild stehen bleibt. Ist c die Dioptrienzahl des Concavglases, b die Myopie des untersuchten Auges in Dioptrien, dann ist offenbar $b = a + c$.

Das an zweiter Stelle erwähnte Verfahren, eine Myopie von mehr als a Dioptrien zu messen, führt auf die Verallgemeinerung der Methode für beliebige Refractionen. Ebenso wie man eine Myopie von mehr als a Dioptrien durch Vorsetzen einer Concavlinse auf a Dioptrien reduciren kann, lässt sich jedes Auge durch Vorsetzen einer bestimmten Linse auf a Dioptrien bringen. Man setze vor das zu untersuchende Auge zunächst ein Convexglas von a Dioptrien, um sich über den Refractionszustand überhaupt zu orientiren. Besteht Myopie, so wird das mit dem Convexglas versehene Auge eine Gesammtmyopie von mehr als a Dioptrien erlangen, dann wird, wenn wir mit der Convexlinse A von a Dioptrien das umgekehrte Bild entwerfen, das umgekehrte Bild bei Bewegung der Linse A in entgegengesetzter Richtung sich bewegen. Ist das untersuchte Auge emmetropisch, so wird es durch das vorgesetzte Glas auf eine Myopie von a Dioptrien gebracht, das Augenhintergrundsbild steht bei Bewegung der Linse A stille. Ist endlich das Auge hypermetropisch, so wird die Gesammtmyopie geringer als a Dioptrien (evtl. bei linsenlosen Augen sogar emmetropisch oder hypermetropisch); jedenfalls bewegt sich das Augenhintergrundsbild gleichsinnig mit der Convexlinse. Umgekehrt kann man schliessen:

Entwirft man von einem mit einer Convexlinse von a Dioptrien bewaffneten Auge das umgekehrte Augenhintergrundsbild mittels einer Convexlinse A von ebenfalls a Dioptrien, in der Weise, dass der Abstand

der beiden Linsen gleich ihrer Brennweite ist, so besteht auf dem untersuchten Auge Myopie, wenn bei Bewegungen der Convexlinse A das Augenhintergrundsbild in entgegengesetzter Richtung wie Linse A sich bewegt, es besteht Emmetropie, wenn das Hintergrundsbild dabei stille steht, endlich besteht Hypermetropie, wenn das Bild sich in gleichem Sinne wie die Convexlinse bewegt.

Ist auf diese Weise die Art der Refractionsanomalie ermittelt, so hat man, um ihren Betrag genauer festzustellen, das untersuchte Auge durch Vorsetzen einer anderen Linse auf eine Myopie von a Dioptrien zu bringen; man hat zu diesem Zweck diejenige Linse aufzusuchen, welche, vor das Auge gesetzt, die Bewegungen des Augenspiegelbildes aufhebt. Besteht Myopie, so braucht man dazu eine Convexlinse von weniger als a Dioptrien Brechkraft oder sogar eine Concavlinse, falls die Myopie des untersuchten Auges noch stärker als a Dioptrien ist, was man in der oben angegebenen Weise feststellt; besteht Hypermetropie, so hat man eine Convexlinse von mehr als a Dioptrien vorzusetzen, um das Bild zum Stillstand zu bringen. Allgemein ergiebt sich:

Beträgt die Brechkraft des Glases, welches man dem untersuchten Auge vorsetzen muss, damit das Augenhintergrundsbild bei Verwendung der Convexlinse A von a Dioptrien unabhängig von den Bewegungen dieser Linse stille steht, a_1 Dioptrien, so ist die Refraction des untersuchten Auges gleich $a_1 - a$ Dioptrien. Dabei bedeuten positive Werthe der Differenz Hypermetropie, negative Werthe Myopie, der Werth Null Emmetropie. Für Concavgläser ist a_1 negativ zu rechnen.

Nehmen wir beispielsweise als Convexlinse zum Entwerfen des umgekehrten Bildes wie gewöhnlich die Linse von 13 Dioptrien, und finden wir für a_1D 9 Dioptrien, so wird die Refraction des untersuchten Auges durch $9 - 13 = -4$ Dioptrien gekennzeichnet, es besteht Myopie von 4 Dioptrien. Fänden wie dagegen $a_1 = 16$, so bestände Hypermetropie von $16 - 13 = 3$ Dioptrien. Müssten wir ein Concavglas von 4 Dioptrien vorsetzen, so wäre die Refraction des Untersuchten $-4 - 13 = -17$, es bestände Myopie von 17 Dioptrien.

Besteht Astigmatismus, so werden bei Bewegung der Convexlinse in verschiedenen, aufeinander senkrechten Richtungen sich verschiedene Werthe für die Refraction ergeben.

Die beschriebene Methode besitzt eine gewisse Aehnlichkeit

mit der Skiaskopie, sie ist ebenso wie diese eine kinesiskopische Methode. Sie hat aber einige Vorzüge vor der Schattenprobe. Die Beobachtung der Bewegungen des ganzen Augenspiegelbildes ist sicherlich einfacher und leichter als die eines Schattens; ausserdem gründet sich die Methode auf das umgekehrte Bild, d. h. dasjenige Verfahren der Augenspiegeluntersuchung, welches unstreitig unter den Aerzten (besonders den Nichtspecialisten) die grösste Verbreitung besitzt und am leichtesten erlernt wird. Von dem Accommodationszustand des untersuchenden Auges ist das Resultat ganz unabhängig. Dagegen glaube ich, dass bei der Untersuchung im umgekehrten Bild die Accommodation des untersuchten Auges nicht immer völlig ausgeschaltet wird, während dies bekanntlich bei der Untersuchung im aufrechten Bild fast immer geschieht. Hierdurch entsteht, besonders bei jüngeren Hypermetropen, unter Umständen eine Fehlerquelle, welche natürlich durch Atropinisiren des zu untersuchenden Auges jederzeit eliminirt werden kann. Im allgemeinen ist aber, besonders bei der Untersuchung von Myopen und älteren Hypermetropen, Atropineinträufelung nicht erforderlich, welche die Untersuchung sehr erleichtern würde, aber aus äusseren Gründen sich meist verbietet. Ein gewisser Vorzug des Verfahrens besteht darin, dass es in allen Fällen anwendbar ist, in denen überhaupt ein einigermassen deutliches umgekehrtes Bild zustande kommt, dass also in vielen Fällen selbst stärkere Trübungen der brechenden Medien nicht stören. Ein weiterer Vorzug der Methode ist, dass man zu ihrer Ausübung keines besonderen Instrumentariums bedarf; man kommt mit einem einfachen Augenspiegel und den Gläsern des Brillenkastens aus. Die Einstellung der Convexlinse A auf die Entfernung ihrer eigenen Brennweite vom untersuchten Auge geschieht bekanntlich einfach dadurch, das man soweit mit ihr zurückgeht, bis die Umrandung der Pupille ganz verschwindet und nur das umgekehrte Bild sichtbar bleibt. Ist das untersuchte Auge mit der Convexlinse bewaffnet, die etwa 1 cm von der Hornhaut entfernt ist, so muss man entweder noch um 1 cm mehr mit der Convexlinse A zurückgehen oder man muss durch Rechnung den Gläserabstand berücksichtigen; endlich könnte man, wenn man immer dieselbe Convexlinse A (z. B. von 13 Dioptrien) verwendet, dieselbe durch eine einfache Vorrichtung (Bandmass) in die constante Entfernung ihrer Brennweite von der vor dem Auge befindlichen Linse bringen.[1])

[1]) Ich habe mir inzwischen eine solche Vorrichtung anfertigen lassen. (Anm. bei der Correctur.)

Ein Nachtheil der Methode ist, dass manchmal die Reflexe störend wirken, besonders wenn man bei links vom Untersuchten stehender Lampe dessen rechtes Auge spiegelt. Ferner bemerke ich, dass die Methode bei geringen Graden von Ametropie weniger gute Resultate giebt als bei den höheren Graden, wo die Bewegungserscheinungen deutlicher sind.

IV.

(Aus der Irrenanstalt der Stadt Berlin zu Dalldorf.)

Ueber einen Fall einer mit dem Pupillarreflex einhergehenden Mitbewegung des Auges.

Von

Dr. G. LEVINSOHN und Dr. M. ARNDT
Augenarzt in Berlin. Assistenzarzt a. d. Irrenanstalt.

Mitbewegungen im Bereiche des Sehorgans gehören, wenn man von den physiologischen Reflexen absieht, zu den Seltenheiten. Die als solche zu bezeichnenden, bisher beobachteten Fälle beziehen sich auch nicht auf Bewegungen des Augapfels, sondern nur auf Mitbewegungen der Lider. Es dürfte daher der folgende Fall ein gewisses Interesse beanspruchen.

E. B., 41 Jahre alt, machte im 24. Lebensjahre eine syphilitische Infektion durch und erkrankte gegen Ende des Jahres 1899 an einer Geistesstörung, die sich anfangs durch Wahnideen hypochondrischen Charakters äusserte; im weiteren Verlaufe traten Beziehungs- und Beeinträchtigungsideen, später auch Ueberhebungs- und religiöse Wahnvorstellungen hervor. Seit dem 27. September 1901 befindet er sich in Dalldorf. Wesentliche Intelligenzstörungen sind nicht vorhanden. Die Untersuchung des Körpers ergiebt, bis auf den Augenbefund, normale Verhältnisse.

Ocul. sinistr.: Macul. corn. praepup., zarte Trübungen der hinteren Linsencorticalis, kleiner Conus tempor., im übrigen Augenhintergrund normal. G. F. frei.

V. = $^6/_9$?
— 1,0 Cyl. = $^6/_7$.
Liest Schwgg. 0,3 : 18 cm.

Ocul. dext.: Macul. corn. praepup., dichtere Trübungen in der Linsencorticalis, zahlreiche faden- und staubförmige, z. T. zu Membranen geballte Glaskörpertrübungen. Netzhautgefässe leicht geschlängelt, besonders am Papillenrande, der mit — 6,0 Dptr. scharf erkannt wird. In der Peripherie zeigt sich die Netzhaut fast ringförmig abgehoben, doch ist die Ablösung ziemlich flach, und nur in der Richtung nach aussen unten besitzt sie einen leicht blasenförmigen Charakter. Das Sehvermögen ist stark herabgesetzt. Es werden nur Finger in $1^1/_2$ m Entfernung erkannt; Gläser bessern nicht. G. F.

konzentrisch eingeengt, besonders in der oberen Hälfte, während es in der Richtung nach aussen unten fast normal erscheint. Farben werden rechts nicht erkannt.

Die Pupillen sind beiderseits etwas miotisch, etwa 3,0 mm weit; die rechte ist eine Spur weiter als die linke. Bei intensiver Beleuchtung tritt dieser Unterschied deutlicher hervor; dabei beträgt der Durchmesser links 2,0 mm, rechts 2,5 mm. Die Re. (L.) ist links direkt = prompt, consensuell = sehr herabgesetzt, rechts direkt = sehr herabgesetzt, consensuell = ziemlich prompt. Re. (C.) beiderseits prompt. In Bezug auf die Beweglichkeit der Augäpfel ist folgendes zu bemerken: Beim äussersten Blick nach aussen gehen beide temporalen Hornhautränder bis auf 2,0 mm an den äusseren Lidwinkel, beim Blick nach innen kommt die Thränenpunktlinie 2,0 mm über den nasalen Hornhautrand hinaus. Der Blick nach unten ist beiderseits gleich und frei. In der äussersten Blickrichtung nach oben beträgt die Differenz zwischen unterem Lid- und Hornhautrand rechts fast = 5,0 mm, links = 4,0 mm, während beide unteren Lidränder in gleicher Höhe stehen. Beide Lidspalten zeigen bei gerade nach vorn gerichtetem Blicke eine Weite von 8,0 mm, bei nach oben gerichtetem Blicke eine solche von 16,0 mm.

Ist der Blick des Patienten geradeaus in die Ferne gerichtet, so steht das rechte Auge ein wenig höher und eine Spur mehr nach aussen, als das linke. Während nämlich rechts der untere Hornhautrand dem unteren Lidrande entspricht, wird die Hornhaut links $^1/_2$ mm vom Unterlide überdeckt. Wird nun das linke Auge bedeckt, so macht das rechte eine sehr träge, leicht rollende Bewegung nach unten und etwas nach innen; die Ablenkung des rechten Auges wird dadurch aufgehoben und die Stellung beider Augen eine gleiche. Die Bewegung nach unten innen erfolgt, wie gesagt, äusserst langsam und besitzt nicht den Charakter einer Einstellungsbewegung, wie sie sich nach Ausschluss des gesunden Auges beim gelähmten bezw. schielenden Auge bemerkbar macht. Beim Blick nach unten stehen die Augäpfel in gleicher Höhe, und beim Verdecken des linken Auges bleibt auch das rechte in gleicher Stellung stehen. Beim Blick nach oben erscheint das Höherstehen des rechten Auges und die langsame Bewegung desselben nach unten bei Verschluss des linken noch auffallender als in der Primärstellung. Dass es sich bei der Bewegung des rechten Auges nicht um eine Einstellung handelt, geht auch daraus hervor, dass bei der Bewegung desselben das linke immer unverändert stehen bleibt, und keine Sekundärablenkung unter der verdeckenden Hand erfolgt. Dieser Umstand spricht auch dagegen, dass etwa das linke fixierende Auge das abgelenkte ist, weil ja bei Ausschluss desselben in jedem Falle mit der Bewegung des rechten eine associierte Bewegung des ersteren erfolgen müsste.

Die bisher gemachten Beobachtungen wurden bei Tageslicht registriert, und zwar wurde die Untersuchung derart vorgenommen, dass der Pat. bei mässig hellem Wetter 1 m vom Fenster entfernt auf einem Stuhle sass und gegen den Horizont blickte. Aendert man nun die Beleuchtung, so ändert sich auch die Stellung und Beweglichkeit des rechten Auges. Vermehrt man zunächst die in die Augen des Pat. fallende Lichtmenge dadurch, dass man den Pat. dicht an das Fenster führt, so stellt sich mit der Verkleinerung der Pupillen das rechte Auge höher ein. Während in 1 m Entfernuug vom Fenster das Höherstehen des rechten Auges $^1/_2$ mm betrug, ist jetzt die Differenz 1,5 mm gross. Dementsprechend ist auch die Bewegung des rechten Auges bei Verdecken des linken auffallender dicht vor dem Fenster als 1 m von demselben entfernt. Prüft man nun den Patienten mit künstlicher Beleuchtung, indem man das Licht einer Gasglühlichtlampe vermittelst einer grossen anderthalbzölligen Convexlinse sammelt und den Focus auf die Pupille einstellt, so bleibt bei direkter Beleuchtung des rechten Auges die Stellung desselben unverändert. Die Reaktion beider Pupillen ist in diesem Falle, ent-

sprechend der Amotio retinae, auch nur eine sehr träge. Wird aber auf dieselbe Weise die linke Pupille beleuchtet, so erfolgt mit prompter Pupillenverengerung des rechten Auges eine langsame Bewegung desselben nach innen und eine Spur nach unten. Diese Bewegung wird besonders deutlich, wenn man das linke Auge längere Zeit (2—3 Sekunden) beleuchtet; man sieht dann, wie die Bewegung nach innen während dieser Zeit immer mehr zunimmt. Entfernt man dann die Lichtquelle, so erfolgt in derselben Weise langsam die Rückwärtsbewegung des rechten Auges nach aussen und etwas nach oben. Die Bewegung nach innen ist aber bald erschöpft, und schon nach ein- bis zweimaligem Beleuchten gelingt es nicht mehr, dieselbe überhaupt wieder hervorzurufen. Es bedarf dann zu ihrer Wiedererzeugung einer längeren Pause, in welcher das Auge am besten von jeder Belichtung ferngehalten wird. Auch in Bezug auf die künstliche Belichtung ist hervorzuheben, dass das linke Auge in allen Phasen der Bewegung des rechten unverändert an seinem Platze stehen bleibt.

Das beschriebene Phänomen ist von uns des öfteren innerhalb einiger Monate beobachtet worden; doch konnten wir mit der Zeit eine Abschwächung im Verlauf der Augenbewegung feststellen. Namentlich zeigte sich diese Abschwächung der Augenbewegung bei künstlicher Beleuchtung. Während wir in der ersten Zeit stets eine sehr deutliche Einwärtsbewegung des rechten Auges bei nur kurzer Belichtung des linken hervorrufen und diese Erscheinung mehrmals hintereinander wiederholen konnten, gelang in der letzten Zeit, wie oben beschrieben, diese Einwärtsbewegung deutlich nur bei längerer Dauer der Bestrahlung und war auch gewöhnlich, nachdem sie sich einmal eingestellt hatte, für längere Zeit nicht mehr auszulösen.

Es handelt sich also in unserem Falle um die Ablenkung eines amblyopischen Auges in der Richtung nach oben und etwas nach aussen, eine Ablenkung, die bei stärkerer Beleuchtung besonders zu Tage tritt. Wird die Belichtung auf dem anderen gesunden Auge noch mehr verstärkt, so kommt es zu einer langsamen Einwärtsbewegung des kranken Auges nach innen mit einer ganz minimalen Neigung nach unten. Wird die stärkere Lichtquelle von dem gesunden Auge entfernt, so macht das kranke Auge in derselben Weise eine langsame, der ersten entgegengesetzte Bewegung, nämlich nach aussen und eine Spur nach oben, ohne dass in der Stellung des linken Auges eine Aenderung eintritt. Wird das linke Auge vom Sehakt ganz ausgeschlossen, so macht das rechte Auge eine ganz langsame leicht rollende Bewegung nach unten und etwas nach innen, und wiederum ist am linken Auge nicht die geringste Sekundärablenkung zu bemerken.

Wir können daher unmöglich das Höherstehen des rechten Bulbus resp. die Einwärtsbewegung desselben bei erhöhter künstlicher Beleuchtung auf eine Schielablenkung oder Muskelschwäche zurückführen, denn in diesen Fällen müsste am anderen gesunden Auge bei Ausschluss desselben vom Sehakte stets eine Sekundärablenkung erfolgen. Es bleibt daher nichts übrig, als die Be-

wegung des rechten Auges als eine solche aufzufassen, die durch den verstärkten Lichtreiz zur Auslösung gebracht wird. Ist der Lichtreiz nur mässig (einfache Tagesbeleuchtung), so wird das rechte Auge höher und etwas nach aussen gestellt; kommt die Tagesbeleuchtung voll zur Geltung, so ist das Höherstehen des rechten Auges besonders auffallend. Wird dann die in das Auge fallende Lichtquelle noch mehr erhöht, und zwar durch den starken Lichtkegel einer Gasglühlichtflamme, so stellt sich das höherstehende Auge nach innen und eine Spur nach unten.

Die erste Bewegung nach aussen und etwas nach oben ist auf das Conto des M. obliquus inferior zu setzen, die zweite nach innen und etwas nach unten ist auf den M. rectus internus zurückzuführen. Dass es dabei ausser zu der Bewegung nach innen noch zu einer minimalen Bewegung nach unten kommt, erklärt sich daraus, dass das rechte Auge höher steht und der Internus in dieser Stellung seine Wirksamkeit zum Teil in der Richtung von unten nach oben entfaltet, das Auge also etwas nach unten ziehen muss.

Die Bahn, auf der diese Bewegung zu Stande kommt, ist einerseits der linke Opticus, andererseits der den rechten Obliquus inferior resp. Rectus internus versorgende Oculomotorius-Ast. Da die letzteren Muskeln nur durch Licht in stärkere Erregung versetzt werden, so ist die Grenze dieser Bahn nicht über die Verbindung zwischen Opticus und Oculomotoriuskern auszudehnen.

Es fragt sich nun, wo der pathologische Reiz, welcher diese unwillkürlichen Augenbewegungen bedingt, genauer lokalisiert werden kann. Zur Erklärung dieser Erscheinung sind drei Möglichkeiten in Betracht zu ziehen. Erstens kann man sich vorstellen, dass der pathologische Prozess vom linken N. opticus ausgeht und dass der, etwa durch eine diffuse Erkrankung dieser Fasern hervorgerufene Reiz nicht nur auf das Reflexcentrum selbst wirkt, sondern sich auch auf die Umgebung desselben, d. i. andere Teile des Oculomotoriuskerns, ausdehnt. Dagegen spricht an und für sich der Umstand, dass die Erscheinung gerade vom gesunden Opticus ausgelöst wird, während die der Netzhautablösung entsprechenden, krankhaft affizierten, centripetalen Pupillarfasern zwar natürlich eine Herabsetzung der Lichtreaktion beider Pupillen bedingen, aber keine abnorme Bewegung des Auges hervorrufen. Bei einer Erkrankung des linken Opticus würde ferner zunächst auch eine abnorme Beweglichkeit des linken Auges zu erwarten sein. Uebrigens sind bisher niemals bei den so überaus

häufigen Opticus-Affectionen Mitbewegungen der Augen beobachtet worden.

Eine zweite Möglichkeit wäre die, dass der Reiz vom Oculomotoriusstamm ausgeht und dass eine Reflexerregung, welche auf der Bahn dieses Nerven übertragen wird, sich anliegenden Fasern mitteilt. Dann müsste der Herd cerebralwärts von dem Abgange des Astes, welcher den Rectus internus versorgt, gelegen sein, da dieser Muskel sonst nicht in Erregung gebracht werden könnte. Würde z. B. auf vermehrten Lichtreiz immer nur die Bewegung nach aussen oben und nie nach innen ausgelöst werden, so könnte man sich ganz gut vorstellen, dass gerade der den Obliquus inferior versorgende Ast erkrankt sei; da ja der den Sphincter iridis versorgende Nerv vom Ast des Obliquus inferior abgeht, so würde eine Erregung, die in einem Teile des Nerven entsteht, sich auf den anderen Teil ganz gut übertragen können. Diese Möglichkeit ist also in unserem Falle ausgeschlossen.

Aber es ist auch wenig wahrscheinlich, dass der Herd höher hinauf im Oculomotoriusstamm liegt, weil regelmässig immer eine typische Bewegung ausgelöst wird, und weil bei einer diffusen Erkrankung im Oculomotoriusstamm wohl auch noch andere Augenbewegungen sich bemerkbar machen würden. Auch wäre es nicht zu verstehen, warum immer nur der Lichtreiz diese abnorme Bewegung des Bulbus hervorruft und andere Reize, wie Akkommodation und Konvergenz ganz wirkungslos bleiben. Gerade dieser letzte Umstand spricht daher schon an und für sich mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit dafür, dass der Reiz vom rechten Reflexcentrum selbst oder von den ihm nahe gelegenen gekreuzten linken centripetalen Pupillenfasern ausgeht. Durch die Erkrankung wird dann ein pathologischer Weg zu den Kernen des Obliquus inferior und Rectus internus hergestellt, auf dem eine Erregung des Reflexcentrums weiter fortgeleitet wird. Und zwar kommt bei einer leichteren Erregung des Reflexcentrums (Tagesbeleuchtung) nur der erste Weg, bei stärkerer Erregung (intensive künstliche Beleuchtung) auch der zweite in Frage. Durch den ständigen Reiz vom Opticus her scheint denn auch im Rectus obliquus inferior-Kern eine gewisse pathologische Erregung entstanden zu sein, die sich dadurch bemerkbar macht, dass eine Inanspruchnahme des letzteren beim Blick nach oben das Auge noch höher stellt, als es schon stand, während beim Blick nach unten, wo der Obliquus inferior gar nicht in Frage kommt, beide Augen in gleicher Höhe stehen.

Dass es sich um eine Erkrankung des Reflexcentrums selbst handelt, geht auch aus der grösseren Pupillenweite und der etwas abgeschwächten indirekten Lichtreaktion des rechten Auges hervor. Auffallend bleibt immer, dass gerade der Obliquus inferior bei einer Erkrankung des Reflexcentrums zuerst in Mitleidenschaft gezogen wird. Es steht dies nicht im Einklang mit der herrschenden Anschauung über die Lage der hier in Frage kommenden Gebiete, nach welcher der Kern des Obliquus inferior in den hinteren Teil des Oculomotorius-Kerngebiets verlegt wird, während das Reflexcentrum (wohl identisch mit einem Teil des Sphinkter-Kerns) den vorderen Teil dieses Gebietes einnimmt.

Der Gedanke, dass hier eine angeborene Störung vorliegt, muss zurückgewiesen werden, da das von uns beschriebene Phänomen im Verlaufe der Beobachtungszeit immer mehr an Intensität abgenommen hat.

Berichte und Referate.

I.

Diagnostik und Extraction von Fremdkörpern.

(I. und II. Semester 1901.)

Von

Dr. EDUARD ASMUS
in Düsseldorf.

1. Volkmann, Wilhelm, Berlin, Ueber Zugkraftversuche an Augenmagneten. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. 1901.
2. Asmus, Eduard, Düsseldorf, Meine Erfahrungen mit dem Sideroskop seit Einführung der electrischen Strassenbahn in Düsseldorf. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. 1901.
3. Hirschberg, J., Berlin, Mein neuer Handmagnet. Centralbl. f. pract. Augenheilk. April. 1901.
4. Derselbe, Das Magnetoperationszimmer und Bericht über die in der Privatheilanstalt im Jahre 1900 vorgenommenen Magnetoperationen. Deutsche med. Wochenschr. 1901. No. 19, 20, 21.
5. Derselbe, Doppelte Durchbohrung des Auges durch einen Eisensplitter, der in die Orbita drang. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Juli. 1901.
6. Goldzieher, Budapest, Eisensplitter im Augeninnern, erfolgreiche Entfernung mit dem Hirschberg'schen El. Magneten. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Nov. 1901.
7. Franke, Hamburg, Zur Kenntniss der metallischen Fremdkörper im Auge. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Dec. 1901.

8. Bürstenbinder, Hamburg, Achtjähriges Verweilen eines Schrotkornes in der vorderen Augenkammer. Casuistische Mittheilung von Graefe's Archiv f. Ophthalmologie. 52. B. H. 3. S. 476.
9. Zirm, Chemnitz, Klinische Beobachtungen. Steinsplitter aus dem Auge nach 12 Jahren entfernt. Centralbl. f. pract. Augenheilk. März. 1901.
10. Quint, Solingen, Eine seltene Augenverletzung. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Oct. 1901.
11. Fehr, Breslau, Wimpern in der vorderen Kammer. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Juli. 1901.

I. Aus der Volkmann'schen Arbeit, die der Formeln und Figuren wegen im Original eingesehen werden muss, geht hervor, dass die Gestalt der Eisensplitter von sehr wesentlichem Einfluss auf die Anziehungsfähigkeit ist und dass die Form der Magnetspitze einen sehr wesentlichen Einfluss auf die Art der Anziehung ausübt. In der Nähe eines spitzen Polansatzes nimmt die Zugkraft rascher zu als von einem cylindrischen Polansatz. Es wird also die unerwünschte ungleichmässige Kraftvertheilung durch spitze Gestalt der Pole verstärkt. Da die magnetischen Kraftlinien den Eisenkörper rechtwinklig zur Grenzfläche verlassen, so sind sie an der Spitze eines Kegels (Haab's Electromagnet-Spitze) stark gespreizt; die Folge ist eine ungeheuer grosse Zugkraft in unmittelbarer Nähe der Spitze, aber rasche Abnahme in Entfernung von derselben, wegen Zerstreuung der Kraftlinien im Raume. Volkmann beabsichtigt einen zweckmässigen Electromagneten zu construiren. (Derselbe ist inzwischen fertiggestellt und findet sich im Februarheft der Kl. Monatsblätter 1902 beschrieben. Ref.)

II. Die meisten intraocularen Eisensplitter bewirken bei vorschriftsmässiger Handhabung der Untersuchungsmethode am Asmus-schen Sideroskop maximale Ablenkung. Da nun die electrische Strassenbahn nur auf die Fernrohr-Spiegelablesungsuntersuchung störend einwirkt, so konnten die meisten Fälle (14) am Tage untersucht werden, während nur bei einem minimalen Theil (2) sich die nächtliche Beobachtung als nothwendig erwies. Verfasser erwähnt noch einmal kurz den Gang der Untersuchung:

1. Cocain-Anaesthesie.

2. Vorsichtige Annäherung an einen grossen Electromagnet behufs Influenzmagnetisirung des Splitters, wobei derselbe Pol gewählt wird, den man auch am Sideroskop benutzen will.

3. Verstellbarer Stuhl für den Patienten.

4. Gute Fixirung des Kopfes und breites Oeffnen der Lidspalte mit den beiden Daumen und möglichst seitliche Annäherung an die Pole mit den einzelnen Quadranten des Auges.

5. Anwendung der Dämpfungsnadel bei starker Ablenkung zur genauen Localisation.

6. Feine Einstellung des Apparates durch passende Drehung um die verticale Achse, falls keine maximale Ablenkung erfolgte. Aufstellung des Sideroskops auf einer runden, central perforirten Spiegelglasplatte erleichtert diese Einstellung. Wird keine maximale Ablenkung erzielt. so erfolgt eine Untersuchung bei Nacht mit Fernrohr.

Die Mittheilung von 16 Beobachtungen an Patienten schliessen die Arbeit.

III. Hirschberg publicirt einen Fall von Splitterextraction mit dem neuen Handmagnet, der beweist, dass dem Instrument beträchtliche Fernwirkung zukommt.

Frische Verletzung des linken Auges. Innen unten Lederhautwunde von 3 mm Länge. Daselbst stärkste Sideroskop-Ablenkung. Der Augenspiegel verräth innen unten eine Retinalblutung. Die Extraction gelingt aus ca. 4 cm Entfernung mit dem grösseren, mit Spitze 2 versehenen Hand-Electromagnet, der an die Berliner Electricitätswerke angeschlossen ist. Nach 19 Tagen S = 4. Splitter-Gewicht 26 mg, Maasse 4 : 2 : 2 mm.

IV. Hirschberg verfügt über 4 Electromagneten von verschiedener Grösse, die sämmtlich an die Leitung der Berliner Electricitätswerke angeschlossen sind.

1. Einen vergrösserten Haab'schen, von Hirschmann angefertigten Electromagnet, der bis zu 20 Ampères und 220 Volt Strom verträgt. Gewicht 78 Kilo, Zugkraft bei geraden Flächen 80 Kilo.

Derselbe zog einen $^1/_2$ mg schweren retroostaten Splitter, der $1^1/_2$ Jahre in der Netzhaut gesessen, in die vordere Kammer. Die Abstufung der Kraft soll auf 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 Ampères eingerichtet werden.

Der Pat. wird vor den Magnet gesetzt, kann aber auch auf einem passenden Tisch gelagert werden. Zur Beleuchtung dient electrisches Licht.

2. Den Schlösser'schen Electro-Magneten von Edelmann in München. Erfordert 30 Volt Spannung.

Abstufungen $3^1/_2$ und 7 Ampères.

Es ist für ausgiebige Beweglichkeit dieses Magneten gesorgt; eventuell wird der Magnet nach Schreiber's Empfehlung mit der Spitze nach unten gerichtet, während Patient den Kopf beugt, wodurch bei Splittern im Glaskörper die Schwerkraft der Zugwirkung des Magneten zu Hülfe kommt.

3. Den kleinen Handmagneten (Dörffel-Färber); dieser hat durch Anschluss an die Leitung ganz besonders gewonnen. Die Maasse sind: 40 mm Durchmesser, Länge 135 mm, Gewicht mit Schnüren 530 g. Tragkraft: 1. mit konischer Spitze 4 kg, 2. mit flacher Spitze 1,75 kg, 3. mit gebogener Spitze 0,9 kg, 4. mit langer gebogener Spitze 0,7 kg.

Bei Accumulatoren-Betrieb:

mit Spitze	2	1,3	kg
„ „	3	0,3	„
„ „	4	0,222	„

4. Dem grösseren Handmagneten. Gewicht 2 kg.

Tragkraft:	1. mit gerader konischer Spitze	14,5	kg
	2. „ stumpfer flacher Spitze	2,4	„
	3. „ kurzer gebogener Spitze	1,5	„
	4. „ längerer gebogener Spitze	1,35	„
	5. „ langer gerader Spitze	0,5	„

Als Sideroskop dient das von Dörfel gebaute sogen. „vereinfachte Sideroskop“ Hirschberg's, das, möglichst weit von den Leitungen der Strassenbahn entfernt aufgestellt, trotz der Strassenbahn ganz zuverlässig arbeitet, während das Instrument des Referenten neuerdings

„werthlos" geworden sein soll. (Verf. möchte unter Hinweis auf No. 2 dieses Referats hierzu noch bemerken, dass leider für Düsseldorf die Immunität des „vereinfachten Sideroskops" gegen die elektrischen Ströme nicht besteht. In einem Falle, wo beim Zuge mit dem Sideroskop des Ref. keine Diagnose gestellt werden konnte, war es wegen Unruhe der Nadel auch mit dem „vereinfachten Sideroskop" nicht möglich, die Diagnose zu stellen. Eine in der Nacht ausgeführte Untersuchung mit Fernrohr-Spiegelablesung ergab dann die Anwesenheit eines kleinen Splitters hinten im Bulbus.)

Mit Recht verwirft Hirschberg jene Methode, durch Heraufführen an den grossen Magneten die Diagnose auf Eisensplitter im Auge stellen zu wollen; dies Verfahren ist ganz unzuverlässig.

Folgende Fälle wurden im Jahre 1900 in der Hirschberg'schen Privatheilanstalt operirt:

1. 43jähriger Schlosser, dem vor 48 Stunden ein Stahlsplitter durch oberes Lid und Sklera in den Glaskörper geflogen war. Der mit dem Augenspiegel nicht sichtbare Splitter wurde mit dem Sideroskop unten aussen localisirt. Der Haab'sche Elektro-Magnet zog den Fremdkörper durch die Iris in die vordere Kammer, von wo ihn der kleine Elektromagnet durch einen unten angelegten Hornhautschnitt holte. Gewicht 7,5 mg. Nach Reposition des Irisvorfalls Eserin und Verband. Reizlose Heilung. S. = $^5/_7$—$^5/_6$.

2. Einem 15jährigen Jungen flog vor 2 Stunden beim Hämmern auf einen eisernen Reifen ein Splitter ins linke Auge. Klaffende Wunde im Limbus nasal. Aussen und unten von der Pupille Fremdkörper in der Netzhaut zu sehen. Am Sideroskop unten und unten aussen maximale Ablenkung. Haab's Elektro-Magnet zieht mit halber Kraft den Splitter gegen die Iris, dann über den unteren Pupillenrand in die vordere Kammer.

Lanzenschnitt unten, Extraction mit kleinem Elektro-Magnet, Reposition des Irisvorfalls mit Spatel, Eserin, Verband. Splittergewicht 12 mg. 19 Tage später Extraction der Linse. Schliesslich S. = $^6/_7$.

3.[1]) 42jähriger Mann, dem vor $1^1/_2$ Jahren ein Splitter ins rechte Auge flog.

Jetzt oben innen 2 mm lange Aderhautnarbe. Siderosis. Am Sideroskop maximale Ablenkung unten, median 5 mm vom Limbus entfernt.

Röntgenbild positiv bei Belichtung von der Schläfenseite (32 Sec.), Platte im inneren Augenwinkel eingeklemmt. Der Riesenmagnet leitet den Splitter längs der Augenwand um die Irishinterfläche in die vordere Kammer, von wo ihn nach Lanzenschnitt unten der kleine Magnet entfernt. Eserin, Verband. S. = $^5/_{10}$, bei herabgesetzter Beleuchtung (Hemeralopie!) $^5/_{10}$. Splittergewicht zwischen 6,5 und 0,4 mg.

4. 43jähriger Mann, dem vor 2 Tagen ein Splitter durch Hornhautmitte und Linse in den linken Augapfel flog, wo ihn das Sideroskop unten nachwies. Es bestand centrales Skotom. Unten innen Netzhautblutung. Der 3,5 mg schwere Splitter wurde mit dem Haab'schen

[1]) Siehe das vorigjährige Referat in dieser Zeitschrift. Bd. 5. H. 4. S. 296. No. 6.

Elektro-Magneten vom unteren inneren Quadranten über den Pupillenrand in die vordere Kammer gezogen, von wo er durch Lanzenschnitt am Hornhautrande mit dem kleinen Magneten leicht herausbefördert werden konnte. S. $= {}^{5}/_{60}$, nach Staroperation $= {}^{1}/_{2}$, bei erster Prüfung im März 1901.

5. 35jähriger Böttcher, war vor 6 Wochen durch Stahlsplitter am rechten Auge verletzt worden, indem derselbe durchs untere Lid im inneren unteren Hornhautquadranten eindrang und in der unteren hinteren Linsenperipherie stecken blieb.

Sideroskop positiv. Schlösser's Magnet zog den Splitter nach vorn, doch hakte er sich an der Irishinterfläche fest. Es wurde am inneren unteren Hornhautrand ein Lanzenschnitt gemacht und mit kleinem Magnet extrahirt. Eine mit vorgezogene Irisfalte wurde reponirt. Sehschärfe nach Staroperation $= {}^{5}/_{6}$.

In den folgenden Fällen gelang nur die Erhaltung des Augapfels.

6. 31jähriger Mann, dessen linkes Auge vor fast 5 Monaten durch Eisen verletzt worden war. Jetzt unten Ablatio retinae. Splitter aussen unten in der Netzhaut eingekapselt. Am Sideroskop unten maximale Ablenkung. Der Riesenmagnet zieht in wenigen Minuten den Splitter in die vordere Kammer, wobei die Iris vorgedrängt wird. Lanzenschnitt am unteren äusseren Hornhautrand. Extraction mit kleinem Magneten. Splittergewicht 2 mg. Die Kapsel des Fremdkörpers bleibt auf der Iris zurück. Eserin, Verband.

Es schloss sich (durch entkapselte Entzündungserreger?) eine exsudative Iritis an, die aber heilte.

7. 21jähriger Mann, vor 1 Jahr rechtes Auge verletzt. Jetzt Eingangsnarbe nicht nachweisbar. Unten Netzhautabhebung. Fremdkörper unten innen in der Netzhaut zu sehen. Innen unten Sideroskop positiv.

Röntgenbild zweifelhaft.

Da die grossen Magnete versagen, wird nach genauer Localisation in Narcose ein Meridionalschnitt angelegt und beim dritten Eingehen mit dem kleinen Magneten ein 0,8 mg schwerer Splitter extrahirt.

Reizlose Heilung, aber Amaurose.

Die Erhaltung des Augapfels gelang nicht in folgenden Fällen:

8. 19jähriger Junge. Rechtes Auge durch 22 mg schweren Splitter verletzt, nach dessen Extraction mittelst Haab's Electromagnet durch die Iris hindurch und Herausbefördern aus der vorderen Kammer mittelst des Hirschberg'schen Electromagneten Schrumpfung des Augapfels eintrat. (Der Fall ist schon referirt in dieser Zeitschrift. 1901. Bd. 5. Heft 4. S. 295 u. 296.)

9. 35 jähriger Mann. Frische Verletzung des linken Auges durch rostigen Eisensplitter. Centrale Hornhautwunde, Splitter in der Linse. Extraction mit Schlösser's, dann Entwickelung mit Hirschberg's Electromagnet nach Lanzenschnitt unten. Reposition der vorgefallenen Iris, Eserin, Verband. Splittergewicht 9 mg Iritis, Hypopyon — bei glatter Wundheilung — aufgehobene Projection veranlassten die Enucleation.

10. 19jähriger Junge, 24 Stunden alte Verletzung des linken Auges durch rostigen Hufeisensplitter. Glaskörpervorfall aus der kleinen

Hornhautwunde, Cataracta traumatica. Sideroskop positiv. Wegen Unruhe des Patienten Narcose, Eingehen mit kleinem Electromagneten, Extraction des 5 mg schweren Splitters. Ausgang Iritis, Chorioiditis atrophicans. Enucleation.

11. 25jähriger Mann, dessen linkes Auge beim Steinklopfen vor 10 Tagen verletzt worden war. Unten Scleralwunde mit Glaskörpervorfall. Hyopyon, Amaurose. Am Sideroskop überall maximale Ablenkung. Operation mittelst Schlösser's und Hirschberg's Magneten nach Lanzenschnitt fördert den 65 mg schweren Splitter heraus. Enucleation wegen Reizzustandes.

12. 25jähriger Landwirth. Linkes Auge vor einem Tage durch Hufeisensplitter verletzt. Centrale Cornealwunde mit Irisvorfall. Sepsis. Sideroskop positiv. Schlösser's Electromagnet negativ. Extraction des 27 mg schweren Splitters mit dem Handmagneten durch die erweiterte Hornhautwunde. Ausgang: schmerzfreie Panophthalmitis, Enucleation 8 Tage nach dem Unfall.

13. 35jähriger Gussputzer, vor 4 Monaten linkes Auge verletzt. Centrale, senkrecht gestellte Hornhautnarbe von 5 mm Länge, Amaurose. Röntgenaufnahme positiv. Am Sideroskop überall maximale Ablenkung. Schlösser's Electromagnet förderte nichts, bewirkt aber Neigung. Enucleation. Splitter von Kochlinsengrösse vorn auf dem Corpus ciliare eingebettet.

V. Einem Arbeiter war ein Stahlsplitter beim Hämmern auf einen Bohrer gegen das linke Auge geflogen. Hirschberg fand eine perforirende Hornhaut- und Iriswunde nasal, Linsenverletzung, oben aussen vom Sehnerven eine helle Stelle in der Netzhaut, von der nach unten Blutung. Sideroskop negativ, ebenso die starken Electromagnete. Eine Röntgenaufnahme bewies, dass der Splitter in die Orbita gedrungen war. S. = $^5/_{15}$. Einen ähnlichen Fall sah Hirschberg 1890 und neuerdings einen analogen durch Patronenexplosion. Nach dem Röntgenbild schien es in letzterem Falle allerdings, als ob der Fremdkörper hinten im Auge sässe, nach Resorption des Wundstaares konnte man aber keinen Splitter im Auge entdecken. Freilich auch keinen im Röntgenbild mehr nachweisen. Möglicherweise hat sich der Splitter aufgelöst.

VI. Einem 15jährigen Arbeiter flog ein Eisensplitter ins linke Auge. 3 Tage später fand Goldzieher den Bulbus reizlos, 3 mm lange Wunde vom oberen Hornhautrande, Riss in der Iris, circumscripte Linsentrübung. Mit dem Augenspiegel kein Fremdkörper zu sehen. Röntgenaufnahme positiv. Die genaue Localisation gelingt mit dem Sideroscop im äussern-untern Quadranten. Der daselbst eingeführte Hirschberg'sche Magnet fördert einen 4 mm langen, 2—3 mm breiten, 0,03 g schweren Splitter heraus. Glatte Heilung. Entlassung mit S. = 0,5. Der Fall wurde hauptsächlich demonstrirt, um die Unerlässlichkeit des Sideroskops zur Localisation der Eisensplitter zu erweisen.

VII. Der erste Fall Franke's betrifft einen 12jährigen Knaben, dem Anfangs August 1900 ein Zündhütchensplitter ins rechte Auge flog. 14 Tage später fand Franke starke Injection und Schmerzen, 1 mm Narbe am oberen Hornhautrand, grosses Hypopyon, für Kupfersplitter

charakteristische eitrige Infiltration des unteren Hornhautabschnitts in Gestalt eines Nagelfalzes. Augengrund stark verschleiert, woran z. Th. eine angeborene Trübung am hinteren Linsenpole schuld war. S = Finger 14 Fuss. Das Röntgenbild zeigte einen Fremdkörper im vorderen Augenabschnitt.

Unter Atropin und Verband Rückgang der Reizerscheinungen, Aufsaugung des Exsudats, sodass man am 18. 12. 1901 den Splitter auf der Irisvorderfläche sehen konnte. Eine leichte Papillitis im September ging Anfangs November zurück.

Am 28. 12. 1901 leichte Entfernung des Splitters, der 1 : 2 mm mass. S = $^7/_{25}$ nach $^3/_4$ Jahr, der Linsentrübung entsprechend.

Der 2. Fall bezieht sich auf Eisensplitterverletzung der Linse. 2 Tage nach dem am 9. September 1899 erfolgten Unfall fand sich eine feine verticale Hornhautwunde im Pupillargebiet, entsprechende vordere Kapselwunde, glatter Splitter in der sonst klaren Linse. Ein grosser El.-Magnet des physikalischen Staatslaboratoriums zog den Fremdkörper nur bis an die vordere Kapsel, sodass die Entfernung erst nach Eröffnung der vorderen Kammer und der Kapsel mit einer magnetischen Pinzette gelang. Splittermaasse 2 : 3 : < 1 mm. Nach Entfernung der Cataract „relativ gutes Sehvermögen". Franke schliesst Bemerkungen über die Resorbirbarkeit kleinster- Kupfer und Eisensplitter an. Kleine auf der Iris ruhende Kupfersplitter können bekanntlich nach Leber's Versuchen vollsändig resorbirt werden. Franke beobachtete folgenden hierher gehörenden Fall. Ein 23jähriger Mann erhielt Mitte Juni 1900 einen Zündhütchensplitter ins rechte Auge. Am 30. Juni 1900 fanden sich 2 Hornhautnarben, 1 Central- und entsprechende vordere Linsenkapselwunde, 1 Aussen- und entsprechende Irisperforation. Cataracta traumatica, Iritis, Hypopyon. Atropin und warme Umschläge brachten die Entzündung zurück.

Nach Entfernung des Staars (16. Juli 1900) S = $^1/_2$. Die Reizlosigkeit des Auges hielt an. Da mit dem Spiegel kein Fremdkörper zu sehen, auch Röntgen- und Sideroskop-Untersuchung negativ blieben, so darf die Resorption hier angenommen werden.

Unentschieden ist die Frage, ob kleinste Eisensplitter vollständig resorbirt werden. Vielleicht ist der folgende Fall im bejahenden Sinn zu verwerthen.

Einem 25jährigen Klempner drang im October 1890 ein Eisensplitter ins linke Auge. Sehr kleine Hornhaut- und Linsenkapselwunde, traumatische Cataract, die aber einen grau-weissen, metallisch glitzernden Fremdkörper von $^1/_4$ bis $^1/_3$ Papillendurchmesser in der Netzhaut innen unten erkennen liess. Nach Beseitigung der Cataract im Juli 1891 bei geringem Nachstaar S = $^1/_4$.

Im Februar 1901 bei ziemlich starkem Nachstaar S = $^1/_{10}$. Keine Siderosis, keine Gesichtsfeldeinengung, keine Hemerolopie. Mit dem Augenspiegel liess sich feststellen, dass das grauglitzernde der genannten Stelle verschwunden war, dass sie ein weissgelbliches Aussehen hatte. Negativer Ausfall der Sideroskop- und Röntgen-Untersuchung sprachen für Resorption des Splitters, doch muss der Fall mit Vorsicht aufgenommen werden, da der Anfang in eine Zeit fiel, wo weder Sideroskop- noch Röntgen-Aufnahmen zu Gebote standen.

VIII. Bürstenbinder leitet seine casuistische Mittheilung ein mit dem Hinweis auf die Thatsache, dass selten ein Fremdkörper lange im Auge blieb, ohne die Sehkraft zu schädigen. In der vorderen Kammer sind Fremdkörper ohne besondere schädigende Wirkung beschrieben von Richardson: Holz; Jacob, Sämisch, Friedinger: Stein; Höring, Critchett, Wagenmann: Glas; Knapp: Kupfer; Landsberg, Topolansky: Eisen; Salomon, Graefe, Kipp: Schrot.

Bürstenbinder's Beobachtung betrifft einen Quaiarbeiter, der 1893, 16 Jahre alt, einen Schrotschuss in die Gegend des linken Auges erhielt. Danach trat Schielen, Doppeltsehen und schlechtes Sehen ein. Zur Zeit (15. 3. 1901) besteht rechts Cataracta congenita mit S. = $^6/_6$, links Strabismus convergens concomitans; das Auge ist reizlos, zeigt nasal am Limbus ein kleines Sarcom mit vorderer Synechie.

In der Kammerbucht liegt unten ein kugliger Körper eingebettet. Die Pupille reagirt prompt, die Linse zeigt nasal eine circumscripte Trübung, vorn und hinten zarte corticale Trübungen. Im Augengrund sieht man eine Retina- und Chorioidea-Ruptur. S. = (— $^1/_5$) D. $^6/_{18}$. Das Röntgenbild weist ausser dem Korn in der vorderen Kammer noch viele in der Umgebung des Auges auf. Den Strabismus schiebt Bürstenbinder auf Läsion des M. rectus internus.

Die sterile Natur des Korns schiebt der Autor auf die Erhitzung beim Schuss und weist auf die entsprechenden Arbeiten hin von Tornatola, Lodato, Ovio. Der Fall bestätigt wieder die Angabe Leber's, dass Blei sich fast indifferent in der vorderen Kammer verhält, viel indifferenter als z. B. Glas, das auf die Dauer stets zu Entzündungen führte.

IX. Zirm's Patient, ein 45 jähriger Tagelöhner, beherbergte seit 12 Jahren einen Steinsplitter im linken Auge. Am 6. November 1897 fand sich links ciliare Injection, Vortreibung der atrophischen Iris, die unten mit einer bindegewebigen Schwarte verlötet ist. T. + 1. Bei einer am 8. November ausgeführten Sclerotomie misslingt die Extraction des Fremdkörpers wegen Verwachsung mit der Iris. Am 25. November Lappenschnitt nach unten und Entfernung des Splitters durch Iridectomie. Gewicht = 0,012 g; Maasse 6 : 2 mm. Im December Entlassung mit reizlosem Auge, T. n., nach innen keine Lichtempfindung.

X. Dem 29 jährigen Patienten Quint's flog beim Zerschlagen einer Eierkiste ein Stück Holz gegen die linke Stirn, wobei ein krummer Nagel durch die Augenbrauengegend in die Orbita und von hinten in den Bulbus drang. Dabei wurden 3 Haare in den letzteren eingeführt, die reizlos einheilten. Abgesehen von den durch die Scleral-, Chorioideal- und Retinae-Ruptur bedingten Störungen bestand nur ein leichtes Sehhinderniss, wahrscheinlich in Folge von Lichtbeugung durch das eine, der Macula zunächst liegende Haar. S. = $^5/_{10}$.

XI. Fehr's Patientin, eine 49 jährige Dame, kam am 18. 5. 1900 in die Hirschberg'sche Klinik mit einer Corneaperforation, entstanden durch einen anfliegenden eisernen Nagel. Nach 14 Tagen Auge reizlos, S. = $^5/_{30}$, später S. = $^5/_7$. Bei andauernder Reizlosigkeit des Auges klagte die Dame beständig über Druck im Auge. Am 31. 12. 1900 wurde eine Cilie in der vorderen Kammer entdeckt. Da die Cilie bei

zurückgeneigtem Kopf der Iris innig anliegt, beim Vorbeugen derselben sich aber von letzterer entfernt, so wurde in sitzender Stellung der Patientin am unteren äusseren Hornhautrande nach Lanzenschnitt die geriefte Kapselpincette bei elektrischer Beleuchtung eingeführt und der Fremdkörper herausgezogen, ehe das Kammerwasser abfliessen konnte. Glatte Heilung, Entlassung nach 12 Tagen.

II.

Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur.

Untersuchungsmethoden.

Von

Prof. F. DIMMER,

Graz.

1. Javal, E., Die Prüfung des Ophthalmometers. Arch. f. Ophth. 52. 3.
2. Mühsam. Die ophthalmometr. Messung. Centralbl. f. Augenheikunde. April.
3. Hegg, Eine neue Methode für die Messung der Tiefe der vorderen Kammer; ein stereoskopisches Ophthalmometer. Versammlung der Heidelberger ophthalm. Gesellschaft.
4. Pichon, Carl, Ophthalmometer. Wochenschrift f. Therapie und Hygiene des Auges. No. 42.
5. Seggel, Die Bestimmung der Refraction und der Sehschärfe vor und nach operativer Beseitigung der Linse mittels Optometer. Zehender's klin. Monatsbl. Juli.
6. Asmus, E., Meine Erfahrungen mit dem Sideroskop seit Einführung der elektrischen Strassenbahnen in Düsseldorf. Zehender's klin. Monatsbl. Juni.
7. Wolff, Hugo, I. Ophthalmoskop. Beobachtungen mit meinem elektrischen Augenspiegel. II. Focale Beleuchtung der Netzhaut und des Glaskörpers. Zeitschr. f. Aug. V, 2.
8. v. Haselberg, Tafel zur Entlarvung der Simulation einseitiger Blindheit und Schwachsichtigkeit. Archiv f. Augenheilkunde. 43. 4.
9. Wolffberg, L., Nachweis von Simulation einseitiger Blindheit. Wochenschrift f. Therapie u. Hygiene des Auges. No. 27.
10. Pergens, Ed., Ueber Faktoren, welche das Erkennen von Sehproben beeinflussen. Archiv f. Augenheilkunde. 43. 2.
11. Heine, Ueber den skiaskopischen Strahlenverlauf. Zehender's klin. Monatsblätter. August.
12. O. Neustätter, Die Laurenty'sche Theorie der Skiaskopie. Wiener med. Presse. No. 37, 38, 39.
13. Zehender, W. v., Helmbold's Perimeter nebst einigen Veränderungsvorschlägen. Archiv f. Ophthalm. 52. 2.
14. Schloesser, C., Die für die Praxis beste Art der Gesichtsfelduntersuchung. Gesammelte Abhandlungen aus dem Gebiete der Augenheilkunde. Halle.
15. Tuyl, A., Ueber das graphische Registrieren der Vor- und Rückwärtsbewegungen des Auges. Archiv f. Ophthalm. 52. 2.
16. Hirschberg, Einführung in die Augenheilkunde. II. Hälfte. 1. Abteil.

Javal (1) empfiehlt für das Ophthalmometer die Verdoppelung der Bilder mittels der Wollaston'schen Prismen. Nachdem er die

Nachteile des Modells von Laurent aufgezählt hat, tadelt er an den Kagenaar'schen Instrumenten in Uebereinstimmung mit den Untersuchungen von Holth (Arch. f. Aug., Bd. 41. Siehe das diesbezügliche Referat in dieser Zeitschrift, Bd. 5, S. 468) die Benutzung des Doppelprismas aus Glas, welches die Apparate zu genauen Messungen unbrauchbar macht. Ferner wendet Kagenaar eine andere Teilung an, nämlich jene nach dem symmetrischen Principe, die nach Javal wenigstens durch die in Amerika übliche, wobei der Nullpunkt an jedem Auge zur rechten Seite des Patienten, 90° unten und 180° links sich befindet, zu ersetzen wäre. Bei den neueren Instrumenten von Giroux 1900 sind die früheren Nachteile vermieden. Javal giebt ferner Ratschläge zur Prüfung des Ophthalmometers. Man soll das Ocular immer so weit ausziehen, dass das Auge bei ganz aufgehobener Akkommodation auf den Faden des Oculars eingestellt ist. Am besten ist es, zu diesem Zwecke den Oculartubus abzuschrauben und gegen den Himmel zu halten. Diese Stellung des Oculars muss bezeichnet werden. Der Ramsden'sche Kreis (das durch das Ocular entworfene reelle Bild des Objektivs), den man hinter dem Ocular sieht, wenn man mit einem Konvexglase bewaffnet ist, muss etwas grösser sein als die Blendenöffnung, was man am besten sieht, wenn man den Kopf seitlich bewegt. Die Objektive müssen gut centriert sein. Wenn man das vordere Objektiv abnimmt, soll der Apparat ziemlich genau für die Ferne eingestellt sein. Das Instrument muss mit einem Kontrollspiegel (einer künstlichen Cornea) von 7,5 Krümmungsradius versehen sein. Bei genauen Untersuchungen wäre es gut, ein gelbes Glas vor das Ocular zu geben. Zur Beleuchtung der Figuren empfiehlt Javal die elektrische mit durchsichtigen Marken. Besonders ist darauf zu achten, dass der Gradbogen nicht verbogen ist. Man soll sich davon durch den Gebrauch der künstlichen Cornea überzeugen. Ferner erwähnt Javal auch eine Vorrichtung, welche es gestattet, die beiden Figuren zu einem Paare zu vereinigen und zusammen am Gradbogen zu verschieben, ohne dass sie ihre seitliche Entfernung verändern, wodurch das Auffinden von Krümmungsdifferenzen zwischen den verschiedenen Teilen der Meridiane erleichtert wird. Der Kopfhalter soll an der vom Beobachter gesehenen Seite zwei Striche zeigen, welche dazu dienen, um zu kontrolieren, ob der Patient seine Augen in gleicher Höhe hält.

Nach der Mitteilung von Mühsam (2) hat Hirschberg an seinem Ophthalmometer von 35—55 D. zwischen je zwei die ganzen Dioptrien markierenden Teilstrichen 4 Teilstriche anbringen lassen, so dass man $^2/_{10}$ D. ablesen kann. Mühsam hat nun für diese Angaben des Ophthalmometers den Krümmungsradius der Cornea in Millimetern berechnet und in einer Tabelle angegeben.

Das von Hegg (3) konstruierte stereoskopische Ophthalmometer dient besonders dazu, die Tiefe der vorderen Kammer zu messen. Eine stereoskopische Figur von bekannter Querdisparation wird in die vordere Kammer projiziert. Bei einem stereoskopischen Bilde gestattet die Querdisparation, die relative Tiefendistanz eines Punktes von einem fixierten Punkte zu messen. Wenn auf den scheinbaren Raum eines stereoskopischen Bildes ein wirklicher Blickraum mit verschieden tief gelegenen Objekten projiziert wird, so wird es Punkte

des scheinbaren Raumes geben, welche scheinbar mit den Punkten des wirklichen Raumes in derselben Ebene liegen, also dieselbe Querdisparation haben. Kennen wir nun die Querdisparation im stereoskopischen Bilde, so können wir durch direkte Vergleichung auch die des wirklichen Raumes kennen lernen. Von der Querdisparation schliesst man auf die Tiefendistanz. In dem Ophthalmometer von Hegg wird an geeigneter Stelle des Bildraumes eine stereoskopische Figur auf Glas eingeschoben. Diese Figur besteht aus zwei Punktpaaren, die zwei Sammelbilder liefern. Je ein Halbbild lässt sich durch eine Mikrometerschraube seitlich verschieben. So können beide Sammelbilder scheinbar in jede Tiefe des betrachteten vorderen Augenabschnittes versetzt werden. Je nach der Grösse der Seitenverschiebung dieser Halbbilder wird auch eine verschiedene scheinbare Tiefenstellung der Sammelbilder erzielt, und diese selbst ist an den Skalen ablesbar.

Pichon, Optiker in Köln (Minoritengasse 12), empfiehlt ein sogenanntes neues amerikanisches Ophthalmometer (4). Die Marken sind bei demselben unbeweglich und bestehen aus hufeisenförmigen Figuren, welche durch eine horizontale und eine vertikale Linie geschnitten werden. Das verdoppelnde Prisma ist beweglich, und an dem dasselbe bewegenden Rade sind die Krümmungen der Cornea in D. oder Millimetern abzulesen. Die verdoppelten Reflexbilder müssen so übereinandergelegt werden, dass die innerhalb der Figuren befindlichen Linien ein Kreuz bilden. Als Vorteil wird gerühmt, dass die feststehenden Marken immer denselben Winkel der Spiegelung bedingen. Die Marken werden von rückwärts durch elektrische Lampen beleuchtet. Die anderen Vorteile, die angegeben werden, sind wohl mehr nebensächlicher Natur.

Das Optometer Seggel's (5) zur Bestimmung der Refraktion und der Sehschärfe vor und nach operativer Beseitigung der Linse ist nach dem Badal-Burckhard'schen Prinzip konstruiert. Der Gang der Untersuchung besteht darin, dass man die Refraktion auf den Knotenpunkt bezogen misst. Man erhält gleichzeitig die wirkliche Sehschärfe nach Leber (die relative nach Donders). Man misst dann die Refraktion mit Einstellung der Optometerlinse auf den vorderen Brennpunkt und bekommt dabei die korrigierte Sehschärfe nach Leber (die absolute nach Donders). Nach der Linsenentfernung wird die Refraktion und wirkliche Sehschärfe bei Einstellung auf den Knotenpunkt geprüft. Aus der Differenz zwischen der Refraktion auf den Knotenpunkt bezogen vor und nach der Operation berechnet man die Brechkraft der entfernten Linse. Der Unterschied zwischen wirklicher Sehschärfe vor und nach der Operation ergiebt die Besserung oder Verschlechterung des Distinktionsvermögens.

Aus dem Artikel von Asmus (6) ist als bemerkenswerth hervorzuheben, dass Asmus in $^5/_6$ seiner Fälle das Sideroskop mit Erfolg ohne Spiegelablesung verwenden konnte. Es ist dies deshalb von Wichtigkeit, weil an Orten, wo elektrische Bahnen bestehen, die Benutzung des Sideroskops mit Fernrohr bei Tage nicht möglich ist. Asmus stellt sein Sideroskop nicht mehr auf drei Glasplättchen, sondern auf eine einzige runde Glasplatte.

Wolff (7) verwendet in dem neuesten Modelle seines elektrischen Augenspiegels keine Prismen, sondern einen Planspiegel. In dem in Rede stehenden Artikel untersucht W. genauer die Leuchtkraft des Instrumentes. Es wird $^1/_3$ des Pupillarbereiches zur Beleuchtung, $^2/_3$ zum Sehen benutzt. Durch den Rheostaten kann man die Lichtintensität, die in den meisten Fällen nur eine sehr geringe zu sein braucht, steigern. Der Hornhautreflex wird dadurch ausgeschaltet, dass das Licht derart die Cornea trifft, dass die von der Cornealoberfläche regelmässig reflektierten Strahlen nicht in das Spiegelloch gelangen. Das beleuchtete Feld ist kreisrund, und Macula und Papille sind zugleich sichtbar. Die focale Beleuchtung der Netzhaut und des Glaskörpers führt W. mit seinem Augenspiegel in der Weise aus, dass er die Glühlampe soweit hinschiebt, dass das reelle Bild derselben auf die beleuchtete Netzhautstelle fällt. Der Zweck ist, die vor dem beobachteten Netzhautteile liegenden brechenden Medien schwach, die Netzhaut selbst aber stärker zu beleuchten. Bisher ist es gewöhnlich verkehrt gewesen, wenigstens bei Benutzung des konkaven Spiegels. Dies ist auch der Grund, weshalb bei der Untersuchung im aufrechten Bilde bereits leichte Trübungen der Medien sehr gestört haben. Bei der Untersuchungsart Wolff's kann man auch durch verhältnismässig dicke Trübungen hindurchsehen. Ebenso kann man durch geeignete Einstellung Trübungen des Glaskörpers focal beleuchten, weshalb die Methode sowohl zur Untersuchung der Netzhaut als des Glaskörpers verwendbar ist.

Die Tafeln Haselberg's (8) zur Entlarvung einseitiger Erblindung und Schwachsichtigkeit beruhen auf dem Prinzip, dass Rot auf weissem Grunde durch ein entsprechend rot gefärbtes Glas ausgelöscht wird und durch ein grünes Glas schwarz erscheint. Die Buchstaben und Ziffern sind nun zum Teile schwarz und zum Teile rot auf weissem Grunde gedruckt und zwar so, dass die schwarzen Teile allein einen anderen Buchstaben oder eine andere Ziffer ergeben, als wenn man die roten Theile noch dazu nimmt. So entsteht z. B. durch Hinzufügung einiger roter Striche aus einer schwarzgedruckten 3 die Zahl 8. Ist das gute Auge mit einem roten, das angeblich sehschwache Auge mit einem grünen Glase bewaffnet, so wird der Untersuchte, wenn er wirklich mit dem einen Auge schlecht sieht, nur die schwarzen Teile der Zeichen, also die von diesen Teilen gebildeten Ziffern und Buchstaben lesen. Sieht er aber auch mit dem angeblich schlechten, mit einem grünen Glase versehenen Auge, so wird er die ganzen aus roten und schwarzen Teilen zusammengesetzten Zeichen lesen, da ihm die roten Teile schwarz erscheinen und sich zu den schwarzen addieren. In dem oben angeführten Beispiele würde also 8 statt 3 gelesen werden. Ich habe mich durch Versuche mit den speziell von Haselberg angegebenen Gläsern überzeugt, dass die Tafeln aber ihren Zweck nicht erfüllen. Hält man beide Augen offen und blickt durch die Gläser nach der Tafel, so sieht man gewöhnlich nicht die ganzen, aus Rot und Schwarz zusammengesetzten Buchstaben oder Ziffern wirklich schwarz. Es entsteht vielmehr ein Wettstreit der Sehfelder, und zumeist erblickt man nur die schwarzen Teile der Buchstaben oder man sieht wohl die roten Teile ebenfalls, aber sie erscheinen durch das grüne Glas durchaus nicht so dunkel als die wirklich schwarz gedruckten Striche, so dass doch

wieder nur die schwarzen Teile in die Augen springen. Es gilt dies besonders für die kleineren und gerade für die Untersuchung wichtigeren Zeichen. Auch mit anderen Gläsern gelang es mir nicht, besseres zu erzielen. Ich glaube, es sei viel zweckentsprechender, wenn man, wie dies ja auch empfohlen wird, auf weissem Grunde abwechselnd schwarze und rote Buchstaben oder Ziffern von verschiedener Grösse schreibt und dann vor das gute Auge ein rotes Glas hält, welches die roten Buchstaben auslöscht. Auch würde die Betrachtung von abwechselnd schwarzen oder roten Buchstaben auf weissem Grunde durch ein grünes Glas vor dem einen Auge vorzuziehen sein, aber die in den Tafeln Haselberg's angegebene Znsammensetzung von roten und schwarzen Strichen zu gewissen Zeichen kann nicht als eine praktisch brauchbare Simulationsprobe bezeichnet werden.

Wolfberg (9) verwendet gelbe und rote Buchstaben, die durch ein rotes Glas nicht sichtbar sind. Die betreffenden Blätter sind vom Optiker Cuno in Breslau, Albrechtstrasse 1, zu beziehen. Ausserdem erwähnt Wolfberg in dem gleichen Aufsatze die schon frhher von Mendelsohn publizierte Verwendung des sogenannten Anaglyphenstereoskops zur Entlarvung der Simulanten. Derselbe enthält ein rotes und ein blaues Glas, durch welche eine Zeichnung betrachtet wird. Diese ist so ausgeführt, dass zwei Landschaften bei geringer Verschiebung mit roter und blauer Farbe übereinander gedruckt sind. Erst durch das Stereoskop wird die Landschaft kenntlich, da für jedes Auge ein Bild ausgelöscht wird. Das Anaglyphenpincenez enthält ein rotes und ein blaues Glas. Dieses wird vor das angeblich schlechte Auge gegeben, und man erkennt die Simulation, wenn ein roter Druck mit diesem Pincenez gelesen wird, da er ja nur durch das blaue, nicht durch das rote Glas gelesen werden kann.

Die Faktoren, welche das Erkennen von Sehproben beeinflussen, wurden von Pergens (10) studiert. Er hat in einfachen Figuren (Quadraten) Teile dem Gesichtswinkel von 1 Minute entsprechend weggelassen und die Entfernung bestimmt, in der die Lücke bemerkt wurde. Ferner hat er einen Kreis durch Abschneiden eines Teiles verändert und endlich kleine Quadrate in verschiedenen Gruppierungen zueinander untersucht. Es machen sich bei diesen Experimenten Erscheinungen der Irradiation, dann Vergleichungsfaktoren mit den übrigen Teilen der Figur, endlich eine Art von Attraktionswirkung auf kleinere Massen geltend.

Heine (11) giebt zur Erklärung des Strahlenverlaufes bei der Skiaskopie ein Schema an, welches darauf beruht, dass der Strahlengang nur durch die halbe Pupille verfolgt wird. Mit Recht wurden in derselben Zeitschrift von Roth und später von Neustätter Einwendungen gegen dieses Schema erhoben (Zehender's klinische Monatsblätter, November 1901 und Februar 1902), und die Entgegnung Heine's, dass er keine Theorie, sondern nur ein leicht zu übersehendes Schema geben wollte, kann nicht acceptiert werden, denn ein solches Schema darf niemals auf unrichtigen Voraussetzungen beruhen, soll vielmehr nur die Erscheinungen in übersichtlicher, leicht dem Gedächtnisse einzuprägender Form wiedergeben. Ich kann übrigens nicht finden, dass die gewöhnliche Erklärung der skiaskopischen Erscheinungen,

wie sie in den meisten Lehrbüchern gegeben wird, allzu kompliziert ist. Es gehört doch zu den ganz einfachen Dingen, und man kann es jedermann mit ein paar Strichen erklären, worin der Schatten, den wir in der Pupille sehen, seinen Grund hat. Die Umkehrung des Schattens bei Myopie kann man sehr leicht verstehen und dem Gedächtnisse einprägen, wenn man sich gegenwärtig hält, dass das Bild eines auf dem Augenhintergrunde sich bewegenden lichten Punktes bei Myopie im Fernpunktsabstande liegt und sich in entgegengesetzter Richtung als der leuchtende Fleck auf der Retina bewegen muss. Mehr braucht es für den Praktiker und zur verständnisvollen Ausführung der Skiaskopie nicht, und ich habe beim Unterrichte auch niemals ein Bedürfnis nach den Neustätter'schen beweglichen Tafeln empfunden. Sie sind für die Unterweisung der Studenten entbehrlich, dem Spezialisten aber müssen diese Verhältnisse doch auch ohne dieses Hilfsmittel geläufig sein.

Neustätter (12) wendet sich gegen Laurenty's Ansicht über die Theorie der skiaskopischen Erscheinungen. Dieser hatte in zwei früheren Artikeln auseinandergesetzt, dass beim Skiaskopieren in der Gegend des Umschlagpunktes der Schatten bald von der Seite her, bald vom Centrum her, bald auch von beiden Seiten herkommt. Neustätter zeigt nun, dass in der That bei einer gewissen Entfernung des Spiegels vom Auge, resp. dann, wenn das Punctum remotum zwischen Spiegelloch und Auge des Beobachters fällt, ein Doppelschatten entsteht. Er erklärt dessen Zustandekommen und zeigt, dass er durchaus mit den bisher bekannten Ansichten über die Entstehung des Schattens bei der Skiaskopie übereinstimmt und dass auch Laurenty einen Versuch, auf den er seine Erklärung der skiaskopischen Erscheinungen aufbaute, falsch gedeutet hat. Die ganz überzeugenden Ausführungen Neustätter's eignen sich aber nicht für ein kurzes Referat und müssen im Originale nachgesehen werden.

Im Jahre 1897 hat Helmbold in Zehender's klinischen Monatsblättern ein sehr einfaches Perimeter beschrieben. Dasselbe besteht aus einem senkrecht aufgestellten Brette, auf dem sich ein Gewicht bewegt, welches an einem Faden hängt. Dieser geht durch zwei Oeffnungen in dem senkrecht stehenden Brette und ist unterhalb des fixierenden Auges befestigt. In 30 cm von dem untersuchten Auge trägt der Faden ein Häkchen. In diesem wird die Marke eingehakt und dann seitlich hereingeführt. Da mittels des an dem Faden fixierten Hakens der Faden durch die Marke gespannt wird, so bewegt sich natürlich das Gewicht an dem senkrechten Brette. Es steigt hinauf, wenn die Marke weit vom Fixationspunkte entfert ist, und sinkt, wenn sich die Marke dem Fixationspunkte nähert. Markiert man bei verschiedenen Stellungen der Marke die Lage des Gewichtes, so kann man daran die Gesichtsfeldausdehnung ablesen. Zehender (13) hat nun um den Fixationspunkt eine Scheibe mit Meridianeinteilung angebracht, den Apparat seitlich mit schwarzen Tüchern verhängt und eine Bezeichnung nach Bogenlängen an dem Brette angebracht und empfiehlt das Perimeter Helmbold's in dieser Form. Es ist kein Zweifel, dass sich damit ebenso genaue Messungen anstellen lassen wie mit vielen komplizierteren Apparaten, wer aber einmal mit einem guten, selbstregistrierenden Perimeter gearbeitet hat, wird nicht so leicht ein anderes

wieder verwenden. Der höhere Preis eines solchen Perimeters wird wohl durch die grosse Zeitersparnis reichlich aufgewogen. Ausserdem ist es eine alte Erfahrung, dass alle Apparate zur klinischen Untersuchung desto häufiger benutzt werden, je praktischer und bequemer sie eingerichtet sind, sodass der Gebrauch der besten Apparate auch die Genauigkeit der Untersuchung im allgemeinen fördert.

Aus der lesenswerthen Abhandlung von Schlösser (14) ist hervorzuheben, dass Schlösser das **Perimetriren mit farbigen Marken** und mit binoculärer Fixation empfiehlt, eine Methode, die seiner Zeit bereits von Hirschberger, allerdings zum speciellen Zwecke der Untersuchung Schielender, angegeben wurde. Besonders werden blaue Marken (aus Marx'schem Tuch von 1 cm Durchmesser) angewendet. Das zweite Auge blickt dabei durch ein zu der Marke complementär gefärbtes Glas, also in dem erwähnten Falle durch ein gelbes. Das Verfahren ist sehr geeignet für die Abgrenzung von centralen Scotomen.

Die Arbeit von Tuyl (15), deren Resultate bereits in dieser Zeitschrift (Referat von Nagel über die Physiologie des Gesichtssinnes, Bd. 6, H. 6, December 1901) besprochen wurden, bringt eine Methode zur Bestimmung und **graphischen Registrirung der Vor- und Rückwärtsbewegungen des Auges**. Der Apparat besteht aus einem zweiarmigen Hebel, dessen Achse in geeigneter Weise mittels eines Stützapparates und einer Stirnbinde am Kopfe fixirt wird. An dem einen Hebelarme befindet sich eine kleine Messingstange mit einem Plättchen, welches in entsprechender Weise gebogen ist, so dass es sich der Cornea anschmiegt. Die Cornea wird cocainisirt. An dem längeren Hebelarme sind die Vor- und Rückwärtsbewegungen des Auges wahrnehmbar und können auch auf einer Trommel registrirt werden. Die kleine Messingplatte kann gegen eine kleinere ausgetauscht werden, wenn es nöthig erscheint, die Lider geschlossen zu halten. Auch kann die Cornea ausgeschaltet werden, indem der Stützpunkt nur an der Sclera am Rande der Cornea genommen wird, was durch einen gabelförmigen Ansatz geschieht.

Das schöne Werk von Hirschberg (16), von dessen II. Hälfte der erste Theil im Jahre 1901 erschienen ist, bringt in ausgezeichneter Darstellung zunächst die Theorie des Augenspiegels, die Lehre von der Vergrösserung und vom Gesichtsfelde. In der darauf folgenden Beschreibung der Untersuchung der brechenden Medien ist in systematischer Weise, durch gute Abbildungen erläutert, die Hornhaut, die Regenbogenhaut und der Glaskörper sammt den darin vorkommenden abnormen Zuständen abgehandelt. Bekanntlich verdankt die Augenheilkunde dem Verfasser wie auf so vielen Gebieten gerade auch hier sehr wichtige Fortschritte. So findet man denn hier jeden pathologischen Zustand, durch viele specielle Krankheitsfälle illustrirt, prägnant beschrieben. Hieran schliesst sich die Darstellung der objectiven Refractionsbestimmung mittels des Augenspiegels im aufrechten und im umgekehrten Bilde, und die objective Messung der Tiefenabstände. Das Buch ist auch in diesem Theile ungemein lesenswerth. Es wird jedem, auch dem älteren Fachmanne, in vielen Richtungen vorzügliche Winke und originelle Anschauungen bringen, den angehenden Specialisten aber in höchst gründlicher und sehr anziehender Weise mit dem Gegenstande bekannt zu machen.

III.

Bericht über die ausländische ophthalmologische Litteratur.

Bericht über die polnische Litteratur. (I. Semester 1901.)

Von

Dr. O. KAMOCKI

in Warschau.

I. Allgemeines.

Ballaban, Th., Erfahrungen auf dem Gebiete der modernen Augenheilkunde. Krakau 1901. S. 170.

Verfasser berichtet über seine 7jährige Thätigkeit in Lemberg: 12000 Kranke, 523 Operationen. Das Buch enthält viele praktische, für den Anfänger besonders wichtige Winke, sowie im speciellen Teil eine Reihe interessanter kasuistischer Beiträge.

II. Physiologie.

Noiszewski, K., Ein Beitrag zur Lehre von der Farbenempfindung. Vorläufige Mittheilung. Nowiny Lekarskie. 1901. Januarheft.

Noiszewski macht aufmerksam darauf, dass ähnlich wie in der Dämmerungsbeleuchtung so auch in der Winterbeleuchtung die roten Strahlen weniger zahlreich vertreten sind, da der Sonnenstand niedriger und die Lichtbrechung eine viel stärkere ist. Eine Folge davon muss offenbar die Herabsetzung des Empfindungsvermögens für die rote Farbe im Winter sein; dem entsprechend fand Verfasser bei vielen normal sehenden Personen, dass die Verengerungszone für die rote Farbe im Winter 15^{0}—20^{0} betrug, während für weisse und blaue Farbe keinerlei Beschränkung zu verzeichnen war.

III. Bindehaut.

Ballaban, Th., Eine höchst seltene Art von Epithelialcyste der Bindehaut. Postęp. Okulistyczny. Januarheft. 1901.

Ballaban's 22jährige Patientin bot an der Bindehaut des rechten Augapfels 4—5 kleine Knötchen, die als dünnwandige, mit durchsichtiger Flüssigkeit gefüllte Bläschen auftraten. Die Bindehaut, in der sie eingebettet waren, erschien leicht gelblich gefärbt und aufgelockert, war jedoch sammt den Bläschen verschiebbar. Die entartete Bindehautpartie ist ausgeschnitten und in 10 proz. Formalinlösung gehärtet worden. Die mikroskopische Untersuchung von Serienschnitten ergab eine Reihe von kleinen, linsenförmigen Cysten, deren Wandungen von einem unregelmässigen Epithel ausgekleidet waren, welches in vielen Cysten knötchenartige Verdickungen aufzuweisen hatte. Wo das Epithel einschichtig auftrat, waren seine Zellen flach und länglich; die innersten Zellen des

mehrschichtigen Epithels waren zum Teil kubisch oder cylindrisch, die äusserste Schicht bestand hingegen aus regelmässig gelagerten Cylinderzellen. Einige der innersten Epithelzellen erschienen „erweicht“ und von dunklen, mit Haematoxylin und Thionin färbbaren Körnern erfüllt, wobei der wenig gefärbte Kern nur schwer wahrnehmbar war. In anderen Zellen waren „grosse hyaline Massen“ vorhanden, deren Entstehung aus den entarteten Zellkernen mitunter nachzuweisen war. Der Cysteninhalt bestand zum Teil aus geronnener Eiweissflüssigkeit, zum Teil aber aus grobkörnigem Detritus.

Das Bindehautepithel bot in der Umgebung der Cysten solide, zwischen die Cysten eindringende Epithelzapfen; die grössten unter den letzteren hatten kleinere, mit grobkörnigem Detritus erfüllte und durch Degeneration der Centralzellen entstandene Hohlräume aufzuweisen. In dem Bindegewebe der Conjunctiva waren zahlreiche Plasmazellen zu verzeichnen.

Die Entstehung der Cysten wird vom Verfasser auf eine Wucherung und Einstülpung des Bindehautepithels mit dessen sekundärer Entartung zurückgeführt.

IV. Hornhaut.

Kolinski, G., Ein Fall von Ulcus rodens der Hornhaut nebst einem Bericht über das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung. Czasopismo lekarskie. No. 5. Maiheft 1901.

Kolinski berichtet über einen Fall von Ulcus rodens, welches im Laufe von 5 Monaten einen totalen Hornhautverlust verursacht hat. Eine entschieden günstige Wirkung auf den Krankheitsverlauf übte nur die Galvanokausis aus, indessen war der Patient nicht zu bewegen, sich einer systematischen Behandlung zu unterziehen.

Der graue Belag des Geschwürgrundes ist vermittelst eines kleinen sterilisierten Wattekügelchens auf Glycerinagar übertragen worden; in dem Secrete und in den Kulturen ist Staphylococcus pyogenes albus gefunden worden. Die Glycerinagarkulturen sind zwei Kaninchen an der Hornhaut verimpft worden, wobei an der Einstichstelle am zwei en Tage graue, umschriebene, den bei dem Patienten beobachteten nicht unähnliche Infiltrate entstanden, welche jedoch allmählich zurückgingen. Bei Meerschweinchen zeichneten sich die Infiltrate durch längere Dauer aus.

V. Uvealtractus.

Bednarski, A., Arteriosklerose der Aderhaut. Postęp Okulistyczny. Mai- und Juniheft 1901.

Stasinski, J., Einige Worte über die Behandlung der sogen. Choroiditis ad maculam mit subconjunctivalen Injektionen und grossen Jodgaben. Nowiny Lekarskie. Juniheft 1901.

Wicherkiewicz, B., Einige Worte über Erleichterung der Iridektomietechnik. Postęp Okulistyczny. Juniheft 1901.

Bednarski schildert im Anschluss an seine früheren Beobachtungen von Atrophia gyrata choroideae und retinae (vergl. d. Zeitschrift, Bd. V, S. 390) 3 Fälle von Arteriosklerose der Aderhaut. Die entarteten Gefässe treten als weisse, blutlose Bänder auf; in Anfangsstadien des Vorganges ist in den weissen Streifen eine dünne Blutsäule wahrzunehmen. Neben den Gefässveränderungen tritt eine allgemeine

Atrophie des Aderhautgewebes auf und consecutive, der bei Retinitis pigmentosa ähnliche Pigmentation verschiedener Netzhautschichten; letztere ist am meisten ausgeprägt am Aequator, wird jedoch gelegentlich auch in der Pupillennähe beobachtet. Ausserdem waren auch Macularveränderungen zu verzeichnen. Lues und allgemeine Arteriosklerose scheinen für das Zustandekommen des Leidens von Bedeutung zu sein.

Stasinski empfiehlt in frischen Fällen subkonjunktivale Kochsalzinjektionen, wodurch das Exsudat zum raschen Schwund und die Sehkraft zur Norm gebracht werden kann. In älteren Fällen bleiben die Injektionen erfolglos; hingegen erwiesen sich grössere Jodkaliumgaben als nützlich.

Wicherkiewicz empfiehlt, um einer Kapselverlötung oder Iridodialyse bei ungebärdigem Verhalten des Patienten vorzubeugen, sich eines stumpfen Häkchens statt Pinzette zu bedienen.

VI. Glaukom.

Wicherkiewicz, B., Einige Worte über medikamentöse Glaukombehandlung. Postęp Okulistyczny. Februarheft 1901.

Wicherkiewicz empfiehlt statt der gebräuchlichen $^1/_2$ proc. Eserinlösung weit schwächere, etwa $^1/_{15}$ proc. bis $^1/_{10}$ proc. anzuwenden, welche mehrmals in halbstündigen Zwischenräumen eingeträufelt werden; nötigenfalls werden sie mit Morphiumeinspritzungen verbunden. Bei chronischem Glaukom wendet W. eine Kombination von 1 ‰ Eser. salic., 2 proc. Pilocarp. mur. und $^1/_2$—1 proc. Cocainlösung an.

VII. Linse.

Bednarski, A., Ein Beitrag zur Kasuistik der Eisenstare. Postęp Okulistyczny. Februar 1901.

Bednarski beobachtete bei einem 18jährigen Schlosser nach 3 monatlicher Anwesenheit in der Linse eines Eisenkörpers von 0,0075 g Gewicht einen weichen Star, welcher extrahiert wurde. An der Eintrittsstelle war an der Linsenkapsel ein rostbrauner Fleck wahrzunehmen; ebenso waren die Linsenmassen stellenweise gelblich gefärbt. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine blaue Färbung der zwischen den Fasern vorhandenen Kittsubstanz.

VIII. Glaskörper.

Talko, J., Arteria hyaloidea persistens. Postęp Okulistyczny. Juniheft 1901.

In Talko's Fall zweigte sich von der Art. centr. ret. ein solider, grünlichweisser Strang, der im unteren Bulbusabschnitt dichotomisch sich teilte und mit zwei fadenförmigen Ausläufern sich an dem unteren Rande der Linsenhinterfläche anheftete. Daneben bestand Atrophia n. o. und Retinitis pigmentosa. Die unvollständige Involution der Art. centr. ret. sucht Verf. auf eine Neuroretinitis foetalis zurückzuführen.

IX. Sehnerv.

Idzikowski, J., Ein Fall von primärem Sehnervensarkom. Postęp Okulistyczny. Märzheft 1901.

Idzikowski beobachtete bei einem 45jährigen, wohlernährten Bauer einen hochgradigen rechtsseitigen Exophthalmus, Star und Mydriasis:

bei Palpation erschien der hintere Bulbusabschnitt von harten Geschwulstknoten besetzt. V. = 0. Nach vorausgeschickter Extraktion (!) wies die ophthalmoskopische Untersuchung Sehnervenatrophie und eine nicht flottierende Netzhautablösung nach. Enukleation. Baldige Orbitalrecidive mit Unterkiefer- und Halsdrüsen-, sowie Inguinaldrüsengeschwülsten, daneben etwa 67 Knötchen verschiedener Grösse im Unterhautzellgewebe des Rumpfes und Lebervergrösserung. Exenteratio orbitae mit Entfernung der erkrankten Lymphdrüsen und Arsenikalnachbehandlung nach Czerny-Truneček und Billroth, angeblich mit befriedigendem Resultate.

Die mikroskopische Untersuchung ergab kugel- und eiförmige Herde von Rundzellen in „dichtem, durchsichtigem, keinen bestimmten Bau aufweisendem Gewebe“ eingebettet. Die Wandungen der in dem intrabulbären Geschwulstabschnitt besonders reichlichen Gefässe waren beträchtlich verdickt und degeneriert.

Seine ursprüngliche, auf ein perforierendes Aderhautsarkom lautende Diagnose sucht I. zu Gunsten der im Titel angegebenen zu ändern, indem der Sehnerv besonders stark degeneriert erschien.

X. Thränenwege.

Kuropatwinski, A., Ein Beitrag zur Lehre von der Behandlung des chronischen Thränensackkatarrhes. Postęp Okulistyczny. Maiheft 1901.

Rymowicz, F., Die Symbiose der Mikroorganismen bei Infection des Bindehautsackes. Postęp Okulistyczny. 1901. Juniheft.

Kuropatwinski sucht einen Teil der Fälle von Thränensackkatarrh auf Atonie der Thränensackwandungen zurückzuführen und empfiehlt, in den bezüglichen Fällen die Sondierung des Thränennasenganges sowie die Ausspritzung des Thränensackes zu unterlassen und mit alleiniger wiederholter Kompression des Thränensackes und Entleerung des Sekretes nach der Nase sich zu zu begnügen. Als Beweis für obige Behauptung wird eine Krankengeschichte angeführt.

Rymowicz hat die Oberfläche des in Petri'schen Schalen vorhandenen Nährbodens mit einigen Tropfen einer 24 Stunden alten Koch-Weeks'schen Bacillenkultur besäet und $^1/_2$ Stunde nachher mit einer Platinöse durch zwei Kreuzstiche eine andere Bakterie geimpft. In einer anderen Versuchsreihe wurde der Fleischpeptonagarlösung die Emulsion einer durch 3 stündiges Kochen bei 60° C. getöteten bezüglichen Kultur hinzugefügt und auf den in dieser Weise erhaltenen Nährboden der Koch-Weeks'sche Bacillus verimpft. Untersucht wurden in dieser Weise: Bacillus Loeffleri, Staphylococcus pyog. albus, Bacillus pyogenes, Bacillus typhi abdomin., Vibrio cholerae asiat. und ausserdem eine Anzahl von aus dem Bindehautsack erhaltenen Kulturen wie der Bacill. pseudodiphtheriticus sowie der bei verschiedenen Bindehautentzündungen auftretende Staphylococcus albus.

R.'s Untersuchungen ergeben, dass der Loeffler'sche und pseudodiphtheritische Bacillus den Wachsthum des Koch-Weeks'schen Bacillus in einer ausgesprochenen Weise befördern. Das Resultat stimmt sonst mit der Thatsache überein, dass Bacillus pseudodiphtheriticus und Conjunctival-Staphylococcus beinah durchwegs bei den akuten Bindehaut-

entzündungen mit dem Koch-Weeks'schen Bacillus zusammen aufzutreten pflegen.

XI. Augenleiden bei Allgemeinerkrankungen.

Miklaszewski, W., Ueber veränderliche Pupillenungleichheit. Kronika Lekarska. 1901. No. 4 u. 5.

Noiszewski, K., Aneurysma carotidis int in chiasmate. Postęp Okulistyczny. 1901. Aprilheft.

Sędziak, J., Ueber die Beziehung der Nasenerkrankungen zu den Augenstörungen. Postęp Okulistyczny. März- und Aprilheft. 1901. (Uebersicht der vorhandenen Litteraturangaben über den gegenseitigen Zusammenhang von Nasen- und Augenleiden.)

Strzeminski, J., Ein Fall von durch asthenische Bulbärparalyse verursachter Augenerkrankung. Postęp Okulistyczny. 1901. Aprilheft.

Ziemiński, Br., Zwei Fälle von sog. Horner'schen Symptomenkomplex (Ptosis, Miosis, Enophthalmus unilateralis). Kronika Lekarska. 1901 No. 9.

Miklaszewski hat im ganzen 60 Fälle von veränderlicher Pupillen ungleichheit beobachtet, und zwar: 7 mal bei völlig gesunden Individuen, 2 mal bei gesunden Individuen, deren Anamnese aber mit Lues beschwert war; 11 mal bei functionellen Neurosen; 1 mal bei Neurasthenie mit Lues in Anamnese; 8 mal bei Neuralgien; 10 mal bei organischen Nervenleiden, 41 Fälle bezogen sich auf vorübergehende, 19 Fälle auf alternierende Pupillenungleichheit.

M.'s Schlüsse lauten folgendermassen:

1. Das bis jetzt als so verhängnisvoll angesehene Symptom kann nicht allzuselten bei gesunden oder mit vorübergehenden Erkrankungen behafteten Individuen auftreten.

2. Die veränderte Pupillenungleichheit wird kaum häufiger bei organischen als bei funktionellen Nervenleiden beobachtet.

3. Der Prozentsatz der mit Lues behafteten Fälle war 11,6 pCt., was der durchschnittlichen Häufigkeit von Lues entspricht.

4. In gewissen Fällen darf wohl die veränderliche Pupillenungleichheit als angeborene Erscheinung bezeichnet werden.

Die besprochene Erscheinung wird von M. als eine Sympathicusneurose aufgefasst, welche auf zeitweiser Reizung und folgender Parese beruht; als Stütze für seine Anschauung citiert M. Fälle von einseitigen neuralgischen Schmerzen und entzündlichen Vorgängen, wobei Mydriase an der entsprechenden Seite beobachtet werden konnte.

Ein 31 jähriger Bauer wendete sich an Noiszewski wegen progressiver Sehschwäche, Geräusch im Kopfe sowie Schwindel und Kopfweh. Die Untersuchung der Augen ergab: beiderseitige Stauungspapille, temporale Hemianopsie mit Beeinträchtigung der Peripherie des Sehfeldes und einem Defekte in dem unteren Abschnitte der linken nasalen Gesichtsfeldhälfte. Ausserdem Anosmie und objektiv durch die Schädelknochen wahrnehmbares und mit der Herzsystole synchronisches Geräusch, das durch Kompression der linken Carotis zum Verschwinden gebracht werden konnte. Diagnose wie im Titel angegeben.

Die von Aronet ohne Narkose vorgenommene Ligatur der linken Carotis hatte zur Folge zunächst einen komatösen Zustand, sowie Paraphasie und Lähmung der rechten Oberextremität. Nach 14 Tagen war

die Wunde vollkommen geheilt; die Stauungspapille ist beiderseits zurückgegangen, jedoch war links ein hochgradiger Sehverfall, rechts eine nach vorübergehender Verschlimmerung deutliche Besserung des Sehvermögens in der temporalen Sehfeldshälfte zu verzeichnen. Permanente Parese der rechten Oberextremität. Das Geräusch hörte vollständig auf.

Strzeminski beobachtete bei einer 28jährigen Patientin folgenden interessanten Symptomenkomplex: 2—3 Wochen nach überstandener Influenza trat zuerst ein vorübergehendes Doppelsehen auf, das mit der Zeit immer hartnäckiger wurde. Der Diplopie gesellte sich nachträglich eine beiderseitige Ptose, Veränderung und bis zur Aphonie sich steigernde Schwäche der Stimme, Parese der Stimmsaiten, des Gaumens und der Zunge, wodurch auch das Schlucken in höchstem Grade beeinträchtigt wurde. Die Intensität sämtlicher Erscheinungen war eine höchst veränderliche; des Morgens nach dem Schlaf war der Zustand verhältnismässig am besten. 9 Monate nach Ausbruch der Erkrankung war der Zustand der Patientin ein höchst bedenklicher: hochgradige Inanition, Parese der Nackenmuskulatur, beinahe völlige Parese der äusseren Augenmuskulatur, leichter Exophthalmus, mangelhafter Lidschluss, leichte Verringerung der Sehschärfe und Gesichtsfeldbeschränkung. Daneben höchstgradige Beeinträchtigung der Zungenbewegungen und völlige Lähmung des weichen Gaumens, Aphonie, Verlust von Geschmack und Appetit, Schwerhörigkeit, Pulsbeschleunigung (130) und Atemnot mit Cyanose.

Nach einem Monate begann der Zustand sich allmählich zu bessern, jedoch mit anfallsweise auftretenden Exacerbationen. Das zuletzt zurückgebliebene Symptom war die Parese der Oberlider und zwar noch nach 9 monatlicher Krankeitsdauer.

Zieminski's Patientin, eine 32jährige, von Augenmigräne (Scotoma scintillans) heimgesuchte, aber in sonstiger Beziehung gesunde Frau wurde plötzlich von linksseitiger leichter Ptose, Miosis, leichtem Exophthalmus und Hypotonie des Bulbus befallen. Daneben bestand Blässe und Temperaturherabsetzung der linken Gesichtshälfte. 7 Monate später beginnende Hemiatrophia facialis.

Der zweite Fall war traumatischen Ursprunges: Ein 8 jähriger Knabe hat sich im Fall eine Stichwunde unterhalb des linken Unterkieferwinkels mit einem abgebrochenen Metallschirmstock zugefügt. Schon 2 Stunden später sind am linken Auge deutliche Veränderungen wahrgenommen worden: Ptose, Miosis, Enophthalmus und Hypotonie. Während längerer Beobachtungsdauer verblieben die obengenannten Symptome ohne Aenderung; ebenso wie die sogleich nach der Verwundung aufgetretene Rötung, erhöhte Wärme und gesteigerte Schweissabsonderung der linken Gesichtshälfte.

XII. Verletzungen.

Bednarski, A., Siderosis bulbi. Klinische und anatomische Beobachtungen nebst Untersuchung der Präparate mit Anwendung von mikrochemischen Eisenreaktionen. Przegląd Lekarski. 1901. No. 7, 8, 9 u. 10.

Bednarski hatte Gelegenheit, 4 Fälle von Siderosis zu beobachten. Ein Fall ist nur klinisch beobachtet worden: auf eine Bulbusverletzung

mit vermutlicher Lokalisation des Fremdkörpers im Glaskörper erfolgte Kataraktbildung mit rostartigen Depositionen an der Linse. Erfolgreiche Extraktion.

Die Fälle II und III führten zur Enukleation infolge von Iridocyclitis; in einem Falle war der Fremdkörper im Glaskörper, und zwar mit der Bulbuswand verwachsen, im anderen im Trichter der abgelösten Netzhaut gefunden. Der vierte Fall schliesslich bezieht sich auf eine nach Kataraktextraktion aufgetretene Uveitis mit Blutergüssen, welche die Enukleation erforderlich machte.

In sämtlichen 3 Fällen ergab die von Dr. Krzyszkowski ausgeführte mikroskopische und mikrochemische Untersuchung die Anwesenheit von Eisen in den Geweben. Besonders stark tritt die Eisenreaktion in den Zellen des Granulationsgewebes hervor; ausserdem im Falle III in der von dem Granulationsgewebe durchwucherten Retina sowie in den proliferierenden Zellen des Retinalpigmentes. Eigene und aus der Litteratur herangezogene Beobachtungen veranlassen B. zur Aussage, dass eben die proliferierenden Zellen sich durch eine besondere Affinität für Eisen und Fixierungsvermögen desselben auszeichnen

XIII. Neue Mittel.

Luniewski, S., Ueber den therapeutischen Werth von Dionin in der augenärztlichen Praxis. Postęp Okulistyczny. 1901. Januar- u. Februarheft.

Luniewski hat ausgedehnte Untersuchungen über die Wirkung von Dionin bei verschiedenartigsten Augenkrankheiten angestellt. Bekannterweise beruht die physiologische Wirkung des Mittels auf einer sofort nach der Einträufelung von 0,5 proc. bis 10 proc. Lösungen auftretenden Chemose und Lidoëdem, wodurch eine beträchtliche Beschleunigung des Lymphstromes bewirkt wird; allein das Auge gewöhnt sich an die Wirkung des Mittels sehr schnell, und es wird deshalb notwendig, die Konzentration der Lösung zu steigern, ja selbst zu Einstreuungen des Mittels in subst. zu greifen.

Bei den meisten Augenleiden übte Dionin einen günstigen Einfluss aus; selbst bei narbigen Thränennasengangstrikturen will L. günstige Wirkung beobachtet haben. Bei weitem die besten Erfolge hat er jedoch bei Glaskörpertrübungen und akuter Iritis zu verzeichnen; ferner erfolgte in einem Fall von myopischer Netzhautablösung eine vollständige Wiederanlegung der Netzhaut.

Akute Bindehautentzündungen werden zwar nicht geheilt, jedoch günstig beeinflusst; ebenso Keratoconjunctivitis phlyctaenulosa; Bindehautphlyktänen scheinen hingegen sich für diese Behandlung nicht zu eignen, bei Xerosis epith. trat eine Besserung auf. Bei Skleritis und Episkleritis, sowie bei infiltrirten Hornhautgeschwüren lindert es die Schmerzen, ohne den Krankheitsverlauf wesentlich zu beeinflussen.

Bei Hornhauttrübungen und Keratitis parenchymatosa soll die Behandlung mit Dionin auffallend günstig wirken (Verfasser citirt einen Fall von Keratitis parenchymatosa diffusa ohne Lues, wo bei gleichzeitiger Atropinisation, warmen Umschlägen und Natr. salicyl. innerlich nach 4 monatlicher Behandlung S. des R. A. $^{6}/_{24}$ des L. A. $^{6}/_{18}$ — $^{6}/_{12}$,

wahrend ursprünglich rechts Finger in unmittelbarer Nähe, links Finger in 2,5 m gezählt worden sind).

Eine Contraindication für den Dioningebrauch scheint ausgedehnte Gefässatheromatose zu bilden; Verfasser beobachtete in einem bezüglichen Falle Blutergüsse in der Nähe des Sehnerven und der Macula.

Bei Glaucom und Linsenblähung nach Discission versagte das Dionin.

Um die Wirkung des Dionins auf experimentellem Wege zu erklären, spritzte Verfasser einem Hunde in Chloroformnarkose je 2 Theilstriche der Pravaz'schen Spritze einer Tuschemulsion in den Glaskörper beider Augen, wonach in das eine Auge Dionin eingeträufelt wurde; nach 40 Minuten wurde das Thier getödtet und beide Augen mikroskopisch untersucht. Die Untersuchung ergab in dem mit Dionin behandelten Auge eine hochgradige Durchsetzung mit Pigment von Lig. pectinatum, Schlemm'schen Canal, der Corneascleralgrenze, sowie der Descemet'schen Haut (?). Ebenso wurde Pigment zwischen den Scleralfasern, und zwar in der Nachbarschaft der Sehnervenscheide, gefunden. Ferner fand L. eine Dilatation der Ciliarvenen mit Auflockerung des Endothels und Anhäufung von Leukocyten, und in dem episcleralen Gewebe Zerreissung der Bindegewebsfasern.

Die klinischen Beobachtungen, sowie die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung haben L. veranlasst, folgende Theorie über die Dioninwirkung aufzustellen:

1. Indem das Dionin uns nicht näher bekannte Veränderungen des Endothels der Capillargefässe hervorruft, verursacht es eine reichlichere Secretion von Plasma in die für den Stoffwechsel bestimmten Gewebsinterstitien. Andererseits erdrücken die überfüllten Interstitien die schlaffen Venenwandungen und bedingen eine mit der Ueberfüllung der Interstitien steigernde Stase. Der die Zellenernährung begünstigende Saftüberschuss wird nach Aufhören der Dioninwirkung weggeschwemmt, wobei die pathologischen Producte beseitigt werden.

2. Indem durch Einwirkung auf die oberflächlichen Augengewebe die Lymphcirculation im vorderen Bulbusabschnitt befördert wird, kann sie auch in dem hinteren Abschnitte beschleunigt werden.

3. Die überfüllten Lymphräume üben einen Druck auf die Nervenendungen aus und können selbst eine temporäre Parese deren verursachen, wodurch die anhaltende analytische Wirkung und die schneller auftretende Pupillendilatation nach Atropin erklärt werden (Parese der Endungen des N. oculomotorius).

Die allgemeinen Indicationen für Dioninanwendung sind demnach folgende: 1. um eine raschere Beseitigung der entzündlichen Producte, oder 2. seröser Exsudate zu bewirken und 3. dauernde Anästhesie zu erhalten.

Sitzungsbericht.

Berliner Ophthalmologische Gesellschaft.

Sitzung vom 30. Januar 1902.

Herr J. Israel (a. G.): Demonstration eines Falles von operativ geheilter Orbital-Geschwulst. 37 jähriger Mann, seit 12 Jahren an Kopfschmerz, seit 5 Jahren an Hervordrängung des Bulbus leidend. Die Operation ergab: taubeneigrosses Fibrosarcom der Orbita, in die Schädelhöhle hineingewuchert unter Median-Drängung des Muskeltrichters. Nach der Operation: S. = $^5/_{20}$, vorher $^5/_{35}$; es besteht Schichtstaar. I. operirte ohne Knochenverletzung, er eröffnete durch Hautschnitte (Orbitalrand und Augenbraue) die Augenhöhle; nur wenn nöthig, fügt er die temporäre Resection hinzu.

Herr Fehr: Demonstrationen. 1. Pigment-Schürze der Iris, einseitig, gewöhnlich Ectropium uveae cong. genannt. — 2. Cystenbildung der Iris nach perforirender Verletzung. — 3. Chorioid. centr. specif. ohne Sehstörung. — 4. Nach Probepunction bei Aderhautsarcom zur Sicherung der Diagnose muss die Punctionsstelle in der Bindehaut breit excidirt werden, um durch abgestreifte Tumortheilchen provocirte Recidive zu vermeiden. Trotzdem kam es in zwei Fällen hierzu. F. warnt daher vor der Punction. — 5. Bei kleinen Kindern heilen perforirende Verletzungen schnell zu, in der Tiefe aber geht der Prozess weiter: Druckempfindlichkeit und Erblindung sind oft die einzigen Symptome — wichtig wegen sympathischer Ophthalmie. Bei einem 5 jährigen Kinde mit reizlosem Auge nach Irisvorfall und Cataracta traumatica wurde durch Prüfung der Druckempfindlichkeit im Schlaf, ein Glaskörperabscess entdeckt. I. V.: C. Hamburger.

Sitzung vom 27. Februar 1902.

Rosenstein berichtet über einen mit Hirschberg's Klemmpincette operirten Fall von Blepharochalasis.

C. Hamburger: Demonstration eines plötzlich einseitig Erblindeten, S. R. normal, L. Fingerzählen in $1^1/_2$ m. Für Embolie keine Anhaltspunkte, Augengrund völlig normal. Diagnose: Neuritis retrobulbaris; S. nach 2 Tagen L. = $^5/_7$; Gf. ergiebt — vorher nicht zu prüfen — centrales Scotom. Erst als das Scotom sich stark verkleinerte, entstand Hyperämie und Schwellung der Papilla optica. — Das Bemerkenswerthe an diesem Falle ist die plötzliche Erblindung und das Auftreten der Papillitis erst nach Beseitigung der Sehstörung.

Fehr demonstrirt einen wegen Eisensplitterverletzung enucleirten Bulbus. Extraction des Splitters, der beim Hufbeschlag hineingeflogen war, mit dem grossen Magneten in die vordere Kammer hinein durch die Iris. Alsdann Entbindung durch Hornhautschnitt etc. — Zunächst geht alles gut; jedoch 2 Tage post operationem Blutung durch den Verband hindurch, offenbar aus der Aderhaut. Enucleation wegen heftiger Schmerzen. Section ergiebt Glaskörperabscess.

Löser berichtet über einen Fall von orbitaler Phlegmone durch Bacterium coli.

Hirschberg: Eine ungewöhnliche Staaroperation an einem 36jähr. Idioten. Narcose wegen Herzfehlers, Extraction wegen der Unruhe des Kranken unmöglich. Beim Versuch, die Linse zu recliniren, giebt dieselbe nicht nach, die Nadel schneidet $^1/_5$ der Linse sectorenförmig heraus. Das Auge bleibt reizlos, der Linsensector fällt in die Vorderkammer, die Linse schrumpft, der Patient kann sehen.

Geissler demonstrirt einen Fall von Ptosis congenita R.; Mitbewegungen des rechten Oberlides (nur des rechten) beim Kauen und beim Oeffnen des Mundes. I. V.: C. Hamburger.

Therapeutische Umschau.

Ueber die Anwendung von Cuprum citricum bei Trachom. Dr. F. R. von Arlt-Graz. Centralbl. f. Augenheilk. März 1902.

Verf. hat, angeregt durch die guten Erfolge, die er mit citronensaurem Silber (Agentum citricum = Itrol Crédé) an Stelle von Argentum nitricum erzielte, versucht, auch citronensaures Kupfer probeweise therapeutisch zu verwenden.

Die Erfolge waren durchaus ermutigend.

Cupr. citricum, ein grünes Pulver von ca. 35 pCt. Kupfergehalt, wurde in reinem Zustande als Pulver in das Auge eingestäubt oder als 5—10 proc. Präparat, meist in Salbenform, (Ung. glycerinicum amylo) verwendet.

Das Medikament wirkte bei Trachom wie Cuprum sulfuricum auf die erkrankte Lidbindehaut und zeichnete sich nach den bisherigen Erfahrungen besonders durch seinen günstigen Einfluss auf die Rückbildung des trachomatösen Hornhaut-Pannus aus.

Ein spezieller Vorzug des Cupr. citricum besteht darin, dass dasselbe vom Auge absolut schmerzlos und ohne Reiz ertragen wird. Das Mittel kann daher den Patienten unbedenklich zur Selbstbehandlung mit nach Hause gegeben werden.

Hornhautgeschwüre, sowie gleichzeitige Jod-Medikation bilden eine Gegenanzeige für die Verwendung des Mittels.

Verf. glaubt, das Heilmittel weiterer Beachtung empfehlen zu sollen.

Zur Behandlung des Ulcus corneae rodens. Dr. Handmann, Assistenzarzt, Hannover. Klin. Monatsblätter. März 1902.

Verf. hat in der Klinik von Dr. Stölting-Hannover zwei Fälle von Ulcus corneae rodens neuerdings zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Auch in diesen Fällen erwies sich die Unzulänglichkeit der angewendeten Therapie, insbesondere auch der Cauterisation.

Nur eine Massnahme schien einen auffällig günstigen Einfluss auf die Heilung des Geschwürs zu haben:

Die ausgiebige, jeden zweiten Tag konsequent wiederholte Touchierung des Geschwürsgrundes und des centralen unterminierten Geschwürsrandes mit Jodtinctur.

Verf. sagt: „Der Stillstand des Geschwürs nach mehrmaliger Anwendung war ein so auffallender, um so mehr, als alle vorher versuchten Mittel wirkungslos waren, dass wir uns zu dem Schluss berechtigt halten, dass die Jodtinctur einen günstigen Einfluss gehabt habe."

Die Anwendung der schon von anderen Praktikern in der Therapie des Ulcus rodens wirksam befundenen Jodtinctur erscheint also auch nach diesen neueren Erfahrungen nicht irrationell. Junius.

Tagesnachrichten.

In Neapel hat sich Dr. D. de Berardinis als Privatdocent für Augenheilkunde habilitirt.

Der a. o. Professor der ophthalmologischen Klinik in Cagliari, Dr. G. Gonella, wurde zum ordentlichen Professor ernannt.

Offene Correspondenz.

Ueber den Gonococcus.

Offenes Sendschreiben an Herrn Prof. Dr. Axenfeld

von

Dr. FRITZ SCHANZ, Dresden.

Hochgeehrter Herr Professor! In meinem Artikel „Ueber die Aetiologie der Augenentzündung der Neugeborenen [1]", den Sie in Ihren Monatsblättern einer kritischen Besprechung unterzogen, an die sich dann auch eine weitere Diskussion knüpfte [2]), lag mir daran, auf die Widersprüche aufmerksam zu machen, welche sich in der bakteriologischen Untersuchung zwischen dem Augentripper und dem Harnröhrentripper herausgestellt haben. In diesem Punkt vermochten Sie auch nicht einen Einwand zu erheben und ich möchte Sie in diesen Fragen nur noch auf einen anderen Punkt aufmerksam machen. Wir wissen jetzt, dass viele Bakterien in ihren morphologischen und kulturellen Eigenschaften in gewissen Grenzen variieren. Bei unserer Diskussion über das Verhältnis der sogen. Xerosebazillen zu den Löffler'schen Bazillen habe ich Sie mehrmals darauf hingewiesen [3]). Ist diese Variabilität auch den Gonokokken eigen? Giebt es nicht auch den Gonokokken sehr nahestehende Bakterien, die man jetzt vielleicht nur durch gekünstelte Unterscheidungsmerkmale von jenen trennt? Wir kennen „Pseudogonokokken" und bezeichnen als solche Diplo-

1) Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. V. Heft 6.

2) Monatsblätter für Augenheilkunde 1902. Januar-, März-, April-, Mai-Hefte.

3) Berliner klinische Wochenschrift 1898. No. 16 und No. 30.

kokken, die in der einen oder der anderen Eigenschaft sich nicht ganz decken mit dem, was wir heute als Gonokokken bezeichnen. Ist eine solche Trennung jetzt noch aufrecht zu erhalten, wo „wir wissen, dass mit der sich ändernden Virulenz immer auch mehr oder weniger zahlreiche morphologische und kulturelle Umwandlungen verbunden sind" (Behring)? Die besten Untersuchungen über die Variabilität der Gonokokken besitzen wir, das wird Sie überraschen, aus — Ihrer Klinik. Nur werden die Befunde meiner Ansicht nach falsch gedeutet, was nicht in das Schema von Gonococcus passt, wird als „Pseudogonococcus" bezeichnet und dem Gonococcus als ein andersartiger Mikroorganismus gegenübergestellt. Aber das Schema ist mit aller Wahrscheinlichkeit nicht richtig. Morax hat schon einmal in Ihren Monatsblättern[4]) darauf aufmerksam gemacht. Aber das hat an Ihrer Anschauung nichts geändert, denn nachher hat derselbe Autor aus Ihrer Klinik wieder berichtet[5]), dass gewissermassen als zufälliger Befund unter 40 Patienten, deren Konjunktiva im Allgemeinen keine wesentlichen Zeichen eines Catarrhes boten, dreimal nach Gram sich entfärbende gonokokkenähnliche Diplokokken beobachtet wurden, und dies sollen auch nur „Pseudogonokokken" gewesen sein, weil sie auf gewöhnlichem Nährboden gewachsen. Diese Untersuchungen aus Ihrer Klinik werden ergänzt durch die Arbeit von Urbahn[6]), die sich, soweit sie die Gonokokken auf der Bindehaut betrifft, mit den Untersuchungen aus Ihrer Klinik im Wesentlichen deckt, er hat aber seine Versuche auch noch ausgedehnt auf Diplokokken, die von der Harnröhre stammen und die seiner Ansicht nach zweifellos als Gonokokken zu gelten haben. Es gelang ihm auch da mit wechselnden Schwierigkeiten und auch nicht ausnahmslos, diese auf gewöhnlichem Nährboden zur Entwicklung zu bringen. Das wichtigste Resultat dieser Untersuchung ist meiner Ansicht nach vom Autor viel zu wenig hervorgehoben und liegt darin, dass damit die These widerlegt wird, dass „das Ausbleiben jeder Entwicklung auf Agaragar, Bouillon und den anderen gewöhnlichen Nährböden geradezu spezifisch für den Gonococcus Neisser ist". Ich habe die Kulturen Urbahn's gelegentlich eines Besuchs in Bern gesehen, sollten sich seine Untersuchungen bestätigen, und mir ist nach der Analogie anderer Bakterien dies sehr wahrscheinlich, so wäre damit bewiesen, dass wir auch den Gonococcus künstlich begrenzt, dass wir „Pseudogonokokken" konstruiert haben, weil wir die Variabilität dieser Bakterien auch erst nachträglich erkannt.

Ich betone ausdrücklich, dass ich die Identität der Gonokokken mit den Pseudogonokokken noch nicht für erwiesen, aber doch für sehr wahrscheinlich halte[7]). Sollte sich diese Identität noch erweisen lassen, wird auch dann das jetzige Gebäude der Aetiologie des Trippers noch

---

[4]) Monatsblätter für Augenheilkunde 1900. Juni.

[5]) Monatsblätter für Augenheilkunde 1901. August.

[6]) Archiv für Augenheilkunde. 44. Band. Ergänzungsheft (Festschrift für Pflüger).

[7]) Anmerkung bei der Correctur: Die Urbahn'sche Untersuchung ist mittlerweile ergänzt und bestätigt worden durch Wildbolz, Centralblatt für Bacteriologie etc. Bd. 31. Heft 4. 1902.

nicht wacklig erscheinen, weil die positiven Impfungen auf den Menschen unumstösslich feststehen?

Mit solch positiven Impfungen habe ich eigene Erfahrungen bei den Löffler'schen Bazillen gesammelt. Da hat man auch als ein wichtiges Beweismittel angeführt, dass diese auf der Trachea und der Vagina der Versuchsthiere Diphtherie erzeugen können. Damit die Bazillen haften, ist es nötig, dieselben in die Schleimhaut tüchtig hineinzureiben und kleine Läsionen zu setzen. Die Eiter- und Schleimmassen, welche sich nach dieser Maltraitierung der Schleimhaut bilden, hat man mit Diphtheriemembranen identifiziert. Auch mit den Gonokokken hat man bei jungen Thieren Augenblennorrhoe erzeugt. Die Arbeiten stammen von einem sonst ganz zuverlässigen Autor und die Ausführung der Versuche war ganz einwandsfrei, aber doch steht heute fest, dass sich der Autor bei diesen Versuchen getäuscht. Auch ein Teil der Gonokokkenimpfungen am Menschen gilt heute nicht mehr als einwandsfrei. Man hat mit 2. und 3. Generation geimpft. Nun ist es bekannt, dass man, um Gonokokken zu züchten, sehr viel Material übertragen muss, man hat in der 2. und 3. Generation noch nicht die Garantie der Reinheit, doch es liegen jetzt auch eine Anzahl positiver Impfversuche vor, gegen die kein Einwand zu erheben ist. Aber es ist mir nicht möglich, durch eigene Versuche mich von ihrer Zuverlässigkeit zu überzeugen, da jetzt mehr als damals der Strafrichter über derartig gewagte Versuche am Menschen wacht. Darum können mich auch diese positiven Impfresultate am Menschen nicht abhalten, Bedenken, die sich mir gegen die jetzige Anschauung aufdrängen, auszusprechen, selbst auf die Gefahr hin, dass Ihre Kritik eben wegen dieser Unumstösslichkeit dieser positiven Impfergebnisse meine Ansicht abermals als ein Irrtum hinzustellen versucht.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Allen, S. Busby, Diabetic affections of the eye. New York med. Assoc. 20. Jan. Journ. Vol. 38. No. 9

Apelt, F., Ueber die Beziehungen zwischen Morbus Basedowii und Trauma. Aerztl. Sachverstd.-Ztg. No. 7.

Bellarminoff und *Selenkowsky, J.*, Erwiderung auf die Berichtigung des Herrn Dr. Rosenmeyer über: „Neue Untersuchungen über die Pathogenese der sympathischen Ophthalmie." Arch. f. Augenheilk. 45. Bd. 1. H.

Benedict, H., Tabes dorsalis mit bitemporaler Hemianopsie. Budapest. Aerztever. 18. Jan. (Ung. med. Pr. No. 6.)

Bishop, Louis Fangeres, A mixed clinic in a colored hospital-mumps, emphysema, conjunctivitis, lobar pneumonia, lung inflammation, hysterical aphonia, and hemiplegia. Med. Age. Vol. 20. No. 6.

Chance, The clinical and pathological report of a case of foreign body retained in an eye for twenty-six years. Ophth. Record. März.

Culbertson, Heterophoria and resulting reflex neuroses. Amer. Journ. of Ophth. März.

Gaupp, E., Ueber die Ala temporalis des Säugethierschädels und die Regio orbitalis einiger anderer Wirbelthierschädel. Anatom. Hefte. 19. Bd. 1. Heft.

Hirsch, Ludwig, Ueber Blindheit. Deutsch. med. Pr. No. 7.

Mohr, M., Carcinoma epibulbare. Budapest. Aerztever. 18. Jan. (Ung. med. Pr. No. 6.)

Panas, Blessures du globe et de l'orbite par armes à feu. Arch. d'Ophth. No. 3.

Pick, A., Ueber eine eigenthümliche Sehstörung seniler Dement. Jahrb. f. Psychiatr. u. Neurolog. 22. Bd.

Pollnow, Schussverletzung des Auges. Ver. f. wissensch. Heilk. in Königsberg. 3. Febr. (Deutsch. med. Wochenschr. No. 15.)

Schimamura T., Giebt es eine endogene toxische Wundentzündung am Auge? Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März.

Schmidt-Rimpler, Ueber eine Methode, um das Körperlich-Sehen beim Monocular-Sehen zu heben. Ver. d. Aerzte in Halle. 18. Dec. (Münch. med. Wochenschr. No. 15.)

Stoewer, Ueber intrabulbäre Pseudotumoren im Kindesalter. Arch. f. Augenheilk. 45. Bd. 1. H.

Trentler, Einige Bemerkungen zu den schematischen Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März.

Weymann, M. F., The identification of criminals through the fundus of the eye. Journ. Vol. 38. No. 8.

Orbita und Nebenhöhlen.

Bylsma, R., Orbitalphlegmone oder Thrombose des Sinus cavernosus? Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 27.

Mc.Carthy, D. J., The supraorbital reflex — an explanatory note. Philadelph. med. Journ. Vol. 9. No. 13.

Giese, Arthur, Ein Fall von Osteom der linken Stirnbeinhöhle und Orbita. Diss. Kiel.

Hale, Albert, B., Phlegmone der Orbita in ihrer Beziehung zu der Frage der sympathischen Ophthalmie. New York. med. Monatsschr. No. 2.

Terson, Les signes oculaires unilatéraux du goître exophthalmique. Clin. Ophthalm. No. 6.

Trousseau, L'exophtalmie unilatérale dans la maladie de Basedow. Clin. Ophtalm. No. 7.

Lider.

Bylsma, R., Ein Fall von Coloboma palpebrae congenitum. Wochenschr. f. Ther u. Hyg. des Auges. No. 26.

Campbell, Posey, Syphilitic ulcer of the eyelid. Ophth. Record. März.

Higier, H., Zur Klinik der eigenthümlichen Mitbewegungen des paretischen Lidhebers und Lidschliessers. Deutsch. Zeitschr. f. Nervenh. 21. Bd. 3. u. 4. H.

Lukácz, Hugo, Der Trigeminus-Facialisreflex und das Westphal-Pilz'sche Phänomen. Neurolog. Centralbl. No. 4.

Wescott, Cassius D., A case illustrating plastic surgery of the eyelids. Journ. Vol. 38. No. 12.

Thränenapparat.

Polyák, L., Die Sondirung des Ductus nasolacrymalis von der Nase aus. Budapest. Aerztever. 30. November. (Ung. med. Pr. No. 4.)

Tartuferi, F., Anatomie pathologique des dacryocystites catarrhales et purulentes chroniques, et curettage du canal naso-lacrymal. Arch. d'Ophtalm. No. 3.

Trotsenburg, J. A. van, Die topographische Beziehung der Thränendrüse zur lateralen Orbitalwand als Differenzmerkmal zwischen Ost- und Westaffen. Petrus Camper. 1. Th. 2. Lieferung.

Muskeln.

Bär, Carl, Reflectorischer Nystagmus. Arch. f. Augenheilk. 45. Bd. 1. H.

Brückner, Arthur, Ueber die Anfangsgeschwindigkeit der Augenbewegungen. Arch. f. Physiol. 90. Bd. 1. u. 2. H.

Derby, Richard H., Cosmetic considerations not the only ones in cases of strabismus — the importance and the possibility of securing binocular vision. Med. Record. No. 1638.

Gessner, Ein Fall von angeborener totaler Ophthalmoplegie. Nürnberg. med. Ges. 20. Februar. (Münch. med. Wochenschr. No. 13.)

Gowers, W. B., Myasthenie und Ophthalmoplegie. Dtsch. med. Wochenschr. No. 16.

Karplus, J. P., Migräne und Augenmuskellähmung. Jahrb. f. Psychiatr. u. Neurolog. 22. Bd.

Lamb, Arthur B., The developement of the eye muscles in acanthias. Americ. Journ. of Anatomy. Vol. 1. No. 2.

Loeser, Ueber eine eigenartige Combination von Abducensparese und Hemianopsie, zugleich ein Beitrag zur Theorie einer Augenmaassstörung bei Hemianopikern. Arch. f. Augenheilk. 45. Bd. 1. H.

Bindehaut.

Blessig, Tuberculose der Conjunctiva. Dtsch. ärztl. Ver. zu Petersburg. 22. October. (Petersburg. med. Wochenschr. No. 9.)

Durand, W. S., A case of herpes zoster ophthalmicus. Philadelph. med. Journ. Vol. 9. No. 13.

Gourfein, Recherches cliniques expérimentales sur le rôle du pneumobacille de Friedlaender en ophtalmologie. Revue méd. No. 2.

Hildebrand, Philipp, Zur Klinik und pathologischen Histologie der Conjunctivaltransplantation. Diss. Greifswald.

Hummelsheim, Beitrag zum Auftreten des Trachoms. Niederrhein. Ges. für Natur- u. Heilk. in Bonn. 17. Februar. (Dtsch. med. Wochenschr. No. 15.)

Schleich, Sichtbare Blutströmungen in den oberflächlichen Gefässen der Augapfelbindehaut. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März.

Suker, A separate gumma of the caruncle and ocular conjunctiva. Report of a case with a complete bibliography appertaining thereto. Americ. Journ. of Ophthalm. März.

Taylor, Curious case of ocular infection from dust from nest of mud wasp; and a case of transplantation for inverted and shortened eyelids. Ophthalm. Record. März.

Hornhaut.

Handmann, Zur Behandlung des Ulcus corneae rodens. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März.

Hummelsheim, Behandlung von Hornhauttrübung. Niederrhein. Ges. für Natur- u. Heilk. in Bonn. 17. Februar. (Dtsch. med. Wochenschr. No. 15.)

Klein, S., Ueber das hintere Hornhautgeschwür (Ulcus corneae posticum). Wien. med. Wochenschr. No. 11.

Nedden, zur, Klinische und bakteriologische Untersuchungen über die Randgeschwüre der Hornhaut. Arch. f. Ophthalm. 54. Bd. 1. H.

Römer, P., Experimentelle Grundlagen für klinische Versuche einer Serumtherapie des Ulcus corneae serpens nach Untersuchungen über Pneumokokkenimmunität. Arch. f. Ophthalm. 54. Bd. 1. H.

Salffner, O., Angeborene Anomalie der Cornea und Sklera, sowie andere Missbildungen zweier Pferdebulbi. Arch. f. Augenheilk. 45. Bd. 1. H.
Trousseau, Les kératites. Gaz. des hôpit. No. 36.
Wescott und *Brown Pusey*, An additional case of conical cornea, in which vision was improved by convex cylinders. Ophthalm. Record. März.
Wubbena, Wilhelm, Zur Statistik der Keratitiden. Diss. Kiel.

Uvealtractus.

Duane, I. Simultaneous paretic mydriasis. Subluxation of the lens, and rupture of the chorioid, with marked involvement of the retina. II. A peculiar form of persistent pupillary membrane. Ophth. Record. März.
Fromaget, Tuberculose cutanée et tuberculose du tractus uvéal. Amputation du segment antérieur et éviscération de l'oeil. Clin. Ophtalm. No. 7.
Hennicke, Ein Fall von isolirter Ruptur der Iris ohne Verletzung der Augenhäute. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. des Auges. No. 25.
Schirmer, O., Zur Methodik der Pupillenuntersuchung. Deutsche med. Wochenschr. No. 13.
Thorner, W., Ein Fall von pulsirender Chorioidealvene. Arch. f. Augenheilk. 45. Bd. 1. H.
Wolff, Zur Frage der Lokalisation der reflectorischen Pupillenstarre. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. 21. Bd. 3. u. 4. H.
Wölfflin, E., Ein klinischer Beitrag zur Kenntniss der Structur der Iris. Arch. f. Augenheilk. 45. Bd. 1. H.

Linse.

Bondi, Maximilian, Spontane Aufhellung einer durch das Eindringen eines Fremdkörpers in den Glaskörperraum erzeugten Cataracta traumatica (Cataracta fugax). Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 29.
Brose, The treatment of congenital lens displacement. Ophthalm. Record. März.
Elliot, R. H., An analysis of a series of operations for the extraction of cataract. Lancet. No. 4102.
Hippel, E. v., Ueber verschiedene Formen von angeborenem Cataract und ihre Beziehungen zu einander. Arch. f. Ophthalm. 54. Bd. 1. H.
Hirschberg, J., Eine ungewöhnliche Staaroperation. Dtsch. med. Wochenschr. No. 13.
Neustätter, Extraction de cataracte suivie d'érysipèle de nez et de la face. Clin. Ophtalm. No. 6.

Glaskörper.

Addario, C., Ueber die Matrix des Glaskörpers im menschlichen und thierischen Auge. Anatom. Anzeig. 21. Bd. No. 1.

Sehnerv. — Netzhaut.

Birch-Hirschfeld, A., Weiterer Beitrag zur Pathogenese der Alkoholamblyopie. Arch. f. Ophthalm. 54. Bd. 1. H.
Csapodi, István, Papillo-Retinitis bei Malaria. Budapest. Aerzteverein. 30. Nov. Ung. med. Pr. No. 4.
Dercum, F. X., Report of a case of hemianästhesia of over eight years' duration, resulting from destruction of the carrefour sensitif and lenticular nucleus without direct implication of the optic thalamus. Am. Journ. No. 360.
Galezowski, Des altérations de la fovea centralis dans la myopie et de leur traitement. Recueil d'Opht. März.
Guibert, Atrophie des nerfs optiques d'origine saturnine chez un ouvrier électricien travaillant à la fabrication des accumulateurs. Clin. Opht. No. 6.

Litten, M., Ueber Netzhautaffectionen bei inneren Erkrankungen. Med. Woche. No. 15.

Stocké, Doppelseitige Neuritis optica nach Meningitis in Folge gastrointestinaler Autointoxication. Ophthalm. Klin. No. 5.

Trömner, Ein Fall von traumatischer Blutung mit Stauungspapille. Aerztl. Ver. in Hamburg. 4. Februar. Deutsche med. Wochenschr. No. 14.

Therapie.

Armaignac, A propos des injections mercurielles et en particulier du benzoate de mercure dans le traitement des diverses affections spécifiques de l'oeil. Recueil d'Ophth. März.

Asmus, E., Ueber den Werth der annähernden Grössenbestimmung der intraocularen Eisensplitter vor der Electromagnet-Operation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März.

Hennicke, Einige Eisensplitter-Extractionen durch den Elektro-Magneten. Wochenschr. f. Ther. und Hyg. d. Auges. No. 24.

Kipp, The indications for iridectomy in glaucoma and the method of operating. Americ. Journ. of. Ophth. März.

Roscher, Ueber intraoculare Galvano-Kaustik. Münch. med. Wochenschr. No. 12.

Schreiber, P., Wie corrigirt man die Kurzsichtigkeit am zweckmässigsten? Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März.

Verschiedenes.

Bechterew, W. v., Die Scheu vor fremdem Blicke. Centralbl. f. Nervenheilk. No. 146.

Brown, Pusey, A new ophthalmoscope. Combined with which there is a plane mirror for retinoscopy; intended as a pochet instrument. Ophth. Record. März.

Cohn, Hermann, Kant über Bücherdruck. Schles. Ges. f. vaterländ. Kultur in Breslau. 12. März. (Wochenschr. f. Ther. und Hyg. des Auges. No. 27.)

Friedenwald, Harry, The history of the invention and of the developement of the ophthalmoscope. Journ. Vol. 38. No. 9.

Goodspeed, Arthur W., Contribution of Helmholtz to physical science, especially with reference to physiologic optics, including the dynamics of eyeball movements and of accommodation. Journ. Vol. 38. No. 9.

Hall, Winfield, The contributions of Helmholtz to physiology and psychology, Journ. Vol. 38. No. 9.

Hennicke, Kleine kasuistische Mittheilungen aus der Praxis. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 23.

Hilbert, Rich., Zur Statistik der Augenkrankheiten. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 26.

Knapp, Hermann, A few personal recollections of Helmholtz. Journ. Vol. 38. No. 9.

Liebrecht, Epidemische Augenkrankheit unter den deutschen Brandenten und den australischen Brandgänsen des Zoologischen Gartens in Hamburg. Ophthalm. Klin. No. 5.

Meyerhof, M., Ueber die Zunahme höherer Kurzsichtigkeit bei Unterkorrection für die Nähe. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März.

Roscher, A., Myopie, Statistik aus der Dr. Rückert'schen Augenklinik in Zittau, ein Beitrag zur Frage der Vollkorrection. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März.

Wood, Casey, A., Hermann von Helmholtz — the inventor of the ophthalmoscope. Journ. Vol. 38. No. 9.

Um Einsendung von Separatabdrucken wird gebeten.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg i. Pr.

Originalarbeiten.

I.

Ueber die ophthalmoscopische Diagnose sclerotischer Erkrankungen der Netzhautgefässe.

Von

E. RAEHLMANN.

(Hierzu Tafel VIII und IX.)

Sclerotische Erkrankungen, die ophthalmoscopisch erkannt werden können, treten sowohl an den Arterien, als an den Venen der Netzhaut hervor. In vielen Fällen verräth sich die Veränderug durch ein Trübewerden der Wandung, so dass die Blutsäule mehr oder weniger gänzlich verlegt, resp. ganz unsichtbar gemacht wird. Je nachdem diese Veränderung in verschiedenem Grade ausgesprochen ist, scheint die rothe Blutsäule, grau bis glänzend weiss umsäumt, noch durch die trübe Wand hindurch; oder das Gefäss erscheint in einen weissen Strang verwandelt, in welchem die Blutsäule nicht mehr zu erkennen ist.

Die Veränderung kann bekanntlich das ganze Gefässsystem der Netzhaut befallen; noch öfter sieht man aber einzelne Netzhautgefässe mit allen ihren Verzweigungen so verändert. Endlich kommt es vor, dass einzelne Aeste der sonst normalen Gefässe allein befallen sind, und schliesslich finden sich Fälle, wo die Veränderung auf kürzere Strecken eines Gefässstammes beschränkt sich findet, während das übrige Zweigsystem desselben Gefässes anscheinend intact gefunden wird.

Die Verwandlung der Netzhautgefässe in weisse Stränge ist seit Langem bekannt; die ersten Veränderungen dieser Art sind von Hirschberg[1]) ophthalmoscopisch gesehen und beschrieben worden. Nagel[2]) hat solche Veränderungen auf Periarteriitis

---

[1]) Hirschberg, Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Bd. VI. 1882. p. 329.

[2]) Nagel, Zehender's Monatsblätter für Augenheilkunde. 1854. p. 364.

zurückgeführt. Ebenso fanden Schweigger[1]) und später Iwanow[2]) die pathologischen Veränderungen vorzugsweise in der Adventitia des Gefässes. Desgleichen Manz[3]).

Dem entsprechend ist das Gefäss, welches solche Veränderungen zeigt, deutlich verbreitert. Wo die Veränderung auf einzelne Zweige eines Netzhautgefässes beschränkt vorkommt, zeigt die veränderte Wand ophthalmoscopisch einen grösseren Querschnitt, als der Theil des Gefässes, welcher intact geblieben ist. (Vergl. Fig. 4 und Fig. 3 bei e.) Diese Gefässveränderung findet sich in der Netzhaut nicht selten im Verlaufe entzündlicher Affectionen oder bleibt nach Ablauf solcher zurück. Besonders häufig findet man sie bei der sog. Retinitis albuminurica und den verwandten Zuständen; aber gelegentlich auch bei Netzhautveränderungen, welche mit Nierenaffection nichts zu thun haben.

Mitunter findet man sie bei Personen in noch jugendlichem Alter, wo in der Netzhaut ausser diesen Gefässwandveränderungen nur noch Blutungen und eine meist im Bereiche der veränderten Gefässe, häufig im hinteren Pol des Auges gelegene milchweisse bis graugrüne Trübung der Netzhaut vorhanden ist. Die Patienten klagen meist über plötzlich entstandene Obscurationen.

In solchen Fällen handelt es sich wohl um locale Erkrankung, welche auf die Netzhaut beschränkt und von der Beschaffenheit des übrigen Körpergefässsystems ganz unabhängig ist. Zweifellos ist aber in solchen Fällen die Erkrankung der Gefässe das Primäre und die Trübung der Netzhaut das Secundäre in der Ausbildung des pathologischen Bildes.

Die Netzhauttrübung ist zunächst als Infarktbildung oder als Oedembildung zu erklären. Beides, Gefässveränderung und Netzhauttrübung, kann, wie ich mich in zwei Fällen überzeugen konnte, spurlos verschwinden und zwar ohne jede Behandlung. Meist blieben missfarbene Flecke (Atrophie des Pigmentepithels) mit Pigmentsäumen etc. und Sehstörungen zurück.

Jüngst konnte ich die Entstehung einer trüben Berandung an einer Netzhautvene ophthalmoscopisch beobachten.

Es handelte sich um eine junge Dame von 25 Jahren, Fall 1, Malerin, welche täglich stundenlang zeichnete und malte und plötzlich über Verdunklung des Gesichtsfeldes und über Sehstörung klagte.

---

1) Schweigger, Zehender's Monatsblätter für Augenheilkunde. 1864. p. 400.

2) Iwanow, Zehender's Monatsblätter für Augenheilkunde. 1865. Bd. III.

3) Manz, Verhandlungen der Naturforscher-Gesellschaft in Freiburg. 1868. 4. p. 81.

Ophthalmoscopisch fand sich eine die Innengrenze der Papille bedeckende, grünweisse Trübung, welche diffus nach innen etwa 3 P. D. weit in die Netzhaut reicht und die Gefässe stellenweise verdeckt.

Die Arteria nas. sup. zeigt zwei ampullenförmige Anschwellungen des Kalibers und leichte graue Berandung. Keine Blutungen. Die Gefässe, Arterien und Venen nicht geschlängelt.

Zwei Tage später zeigt eine nach innen gehende kleine Vene leicht lockig geschlängelten Verlauf und an den Seiten kleine graue Fleckchen.

An der nach unten und innen gehenden Vene finden sich ebenfalls zwei kleine, halbrunde, graugelbliche Auflagerungen, welche zum Theil (nach dem eben wahrnehmbaren Abstande von der Blutsäule gerechnet) in der Adventitia des Gefässes oder dieser unmittelbar anliegen müssen.

Nach weiteren drei Tagen zeigen sich beide Venen dort, wo die Trübungen lagen, grau berandet, die diffuse Trübung der Netzhaut hat sich nach unten weiter ausgedehnt.

Die Patientin will sich von ihrer Beschäftigung nicht trennen und geht auf eine Behandlung nicht ein. Vier Wochen später ist die Netzhauttrübung bis auf Spuren zurückgegangen; an den beiden venösen Gefässen ist keine Trübung mehr zu bemerken. Die Patientin reiste in ihre Heimath zurück.

Nach einer brieflichen Mittheilung soll zur Zeit keine Sehstörung mehr bestehen.

In manchen Fällen, namentlich bei Retinitis albuminurica, gehen diese Gefässwandveränderungen den eigentlichen typischen Infiltrationen lange voraus. Aber auch bei hochgradiger Trübung und Infiltration der Netzhaut sieht man bisweilen einzelne Stellen, resp. Strecken einzelner Gefässe für sich erkrankt.

Die Blutsäule ist dann an diesen Stellen von einem fettglänzenden Mantel umgeben. Die überall gleich dicke Blutsäule scheint am Orte der Erkrankung durch eine kurze, trübe Röhre hindurch zu gehen.

Rücksichtlich des ophthalmoscopischen Bildes muss ich auf meine frühere Abhandlung[1]), Fig. 3 und 6, verweisen.

Die beschriebene Wanderkrankung der Netzhautgefässe, bei welcher einzelne Strecken der Gefässe oder ein Gefäss im ganzen Verlaufe, weiss berandet, resp. in einen undurchsichtigen, stark lichtreflectirenden, weissen Strang verwandelt wird, findet sich nun aber oft ohne eigentliche Erkrankung der Netzhaut, als locale Erscheinung, bei allgemeiner Arteriosclerose und wie (l. c.) schon früher von mir nachgewiesen wurde, bei Sclerose der Hirngefässe. Ueber die Häufigkeit der Erkrankung der Netzhautgefässe bei der Sclerose der Körpergefässe überhaupt kann ich ebenfalls auf meine frühere Mittheilung verweisen.

[1]) Ueber ophthalmoscopischen sichtbare Erkrankung der Netzhautgefässe bei allgemeiner Arteriosclerose mit besonderer Berücksichtigung der Hirngefässe. Zeitschrift für klin. Medicin. Bd. XVI. Heft 5 und 6. 1889.

Diesen relativ zahlreichen Fällen von Erkrankung der Gefässwand, bei welchen die letztere trübe, undurchsichtig wird und bei der ophthalmoscopischen Untersuchung daher glänzend weiss erscheint, stehen andere, nicht minder zahlreiche Erkrankungen gegenüber, welche keine ophthalmoscopisch sichtbare Trübung der Gefässwand hervorbringen und sich nur durch Verschmälerung, resp. Verbreiterung der Blutsäule kundgeben.

Während die erst besprochenen Veränderungen, die zu Trübungen der Gefässwand führen, wie die erwähnten anatomischen Untersuchungen gezeigt haben, mehr in der Adventitia vor sich gehen und mehr den Charakter der Perivasculitis tragen, sind die jetzt zu besprechenden Veränderungen einer zweiten Gruppe von Gefässerkrankungen dadurch characterisirt, dass sie durch Wucherungen der Intima das Gefässrohr in seinem Lumen verengern und daher mehr endarteriitischer Natur sind.

Meistens können wir in solchen Fällen allerdings auf eine Wanderkrankung nur zurückschliessen, indem eine fortschreitende Verdünnung der sichtbaren Blutsäule der Gefässe auf eine Verminderung des Lumens durch Verdickung der Wand zurückgeführt werden kann, — sobald angioneurotische Verengerung der Gefässe auszuschliessen ist.

Allgemein bekannt ist es, dass die Verdünnung der Blutsäule einen sehr hohen Grad erreichen kann, ohne dass die ihr correlate Verdickung der Wand direkt sichtbar wird.

Die histologische Untersuchung lehrt, dass in solchen Fällen die Gefässwand erheblich, um das Doppelte und mehr, verdickt und das Lumen des Gefässes in Folge dieser Dickenzunahme der Wand immer enger wird. Aber trotz der Verdickung ist von der Wandung selbst nichts wahrzunehmen und die sclerotische Verdickung sowohl der arteriellen als der venösen Gefässe nur an dem stetig abnehmenden Kaliber der Blutsäule zu erkennen. Die starkverdickte Gefässwand bleibt unsichtbar.

Ein prägnantes Beispiel für eine solche ophthalmoscopisch nicht direkt sichtbare, sondern nur indirekt zu erweisende Verödung der Netzhautgefässe liefert uns die angeborene sog. Netzhautsclerose, die Retinitis pigmentosa und die verwandten Zustände sog. Gefässatrophie, bei denen eine hochgradige Verdickung der Gefässwand bis zur völligen Aufhebung des Lumens vorhanden sein kann, ohne dass man von ihr irgend etwas wahrnimmt.

Die histologische Untersuchung zeigt, dass es sich in solchen Fällen um ein ziemlich homogenes, stark gelblich glänzendes Gewebe handelt, welches die Wandverdickung hervorbringt, wobei

besonders die Intimaschichten stark in Wucherung gerathen und das Lumen allmählich zur Verödung bringen. Es handelt sich bei diesem Verdickungsprocess der Gefässwand, wie ich früher schon hervorgehoben habe [1]), um die Neubildung eines mit der Gefässwand selbst und auch mit der Umgebung optisch völlig gleichwerthigen Gewebes, welches ebenso durchsichtig ist, wie die Netzhaut selbst und daher ophthalmoscopisch nicht wahrgenommen wird.

Derselbe Process nun, der bei den vorerwähnten Krankheiten das gesammte Netzhautsystem gleichmässig zu befallen pflegt, kann auch an einzelnen Aesten der Centralgefässe beschränkt ablaufen. Er kann aber auch ganz kurze Strecken einzelner Gefässe befallen und dann zu herdweise beschränkten Einschnürungen der Blutsäule führen, die in sehr charakteristischer Weise die Continuität der Blutsäule unterbrechen, indem letztere am Orte der Einengung wie fadendünn ausgezogen erscheint oder gänzlich fehlt.

Wo man solche, auf ganz kleine Stellen begrenzte Verschmälerung der Blutsäule mit dem Ophthalmoscop auffindet, kann man mit Sicherheit auf lokale Gefässverengerung durch Endarteriitis zurückschliessen [2]). Eine Verwechselung mit vasomotorisch herbeigeführter Verdünnung des Gefässes ist nicht leicht möglich, da sich die letztere mehr auf das ganze Gefässsystem gleichmässig zu erstrecken pflegt.

Demgegenüber ist allerdings von Raynand [3]) ein eigenthümlicher Befund berichtet worden, dem zu Folge in einem Falle von „localer Asphyxie der Extremitäten“ die Netzhautarterien in ihrem Verlaufe Einschnürungen aufwiesen, welche unter dem Auge des Beobachters entstanden und vergingen, dabei zeigten die Venen im Kaliber keine Abweichungen, wohl aber Pulsationen, die bis weit peripher reichten.

Das berichtete Krankheitsbild scheint überaus selten vorzukommen und wird, schon der Wandelbarkeit der Erscheinung

[1]) Ueber ophthalmoscopisch sichtbare Erkrankung der Netzhautgefässe bei allgemeiner Arteriosklerose mit besonderer Berücksichtigung der Hirngefässe. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. XVI. 5 u. 6. 1889.

[2]) Unterschiede des Kalibers, welche an geschlängelten Gefässen aus rein optischen Gründen zwischen höher und tiefer gelegenen Bogentheilen wechselnd auftreten können, kommen für den geübten Beobachter bei der Differenzialdiagnose nicht in Betracht.

[3]) Maurice Raynand, Nouvelles recherches sur la nature et le traitement de l'asphyxie locale des extrémités. Archives générales de Médecine. Janvier 1874.

wegen, in der Differenzialdiagnose mit den sklerotischen Veränderungen keine Schwierigkeiten bieten.

Die Herdsklerose beschränkt sich sehr häufig auf eine Strecke von wenigen Millimetern Ausdehnung, während vor und hinter dieser Stelle das Gefäss ein continuirlich gleiches Kaliber aufweist. Dann macht die eingeschnürte Stelle ophthalmoscopisch den Eindruck, wie wenn das Gefäss hier unterbunden gewesen wäre.

Der verdünnten Stelle entsprechend, findet sich, wie ich zuerst nachgewiesen habe (Fortschritte der Medicin, No. 24, December 1889), eine auf die kurze Strecke beschränkte, endarteriitische Wucherung [1]), welche buckelförmig von der Hälfte oder zwei Drittheilen des inneren Gefässumfanges ausgeht, das Gefässlumen einengt und nach der gegenüberliegenden Wand als feinen Spalt verlagert, resp. auch zum völligen Verschluss bringt.

Diese Form der Gefässerkrankung an ganz umschriebenen, herdweise begrenzten Stellen ist bei arteriosklerotischen Personen zuerst von mir ophthalmoscopisch diagnosticirt und beschrieben worden [2]), sie kommt bei allgemeiner Gefässsklerose sehr häufig vor; ich konnte sie im Jahre 1889 unter 90 Kranken 19 mal an den Arterien, also in ungefähr 21 pCt., und an den Venen noch häufiger, in ungefähr 26 pCt., ophthalmoscopisch erkennen (l. c. p. 35—40). Seitdem, also in den letzten 14 Jahren, sind 210 Fälle von Arteriosklerose von mir ophthalmoscopisch untersucht worden. In nicht ganz der Hälfte der Fälle war ein pathologischer Befund an den Gefässen, weisse Berandung, aneurysmatische resp. varicöse Erweiterung und herdweise Einengung des Kalibers zu notiren. Die letztere Veränderung fand sich unter den sämmtlichen Fällen 46 mal, darunter waren 20 Fälle, über welche ich genaue ausführliche Notizen über den ophthalmoscopischen Befund und meist sorgfältige Zeichnungen des Augenhintergrundes angefertigt habe. Von diesen sind die wichtigsten in Fig. 1 bis 8 dieser Abhandlung beigegeben.

Der gefundene Procentsatz, 23 pCt., des Vorkommens der Herdsklerose in den Netzhautgefässen stimmt mit den früher von mir eruirten Daten gut überein. Ich glaube, dass man bei genauer ophthalmoscopischer Untersuchung aller Fälle die Affection der Gefässe noch häufiger antreffen würde und dass der an-

---

1) Vergl. diese Zeitschrift, letztes Heft.

2) Vergl. diese Zeitschrift, letztes Heft.

3) Ueber ophthalmoscopisch sichtbare Erkrankung der Netzhautgefässe bei allgemeiner Arteriosklerose, mit besonderer Berücksichtigung der Hirngefässe. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. XVI. 5 u. 6. 1889.

geführte Procentsatz eher zu niedrig als zu hoch angegeben ist. Ich halte deshalb gerade die ophthalmoscopische Diagnose dieser localen Einschnürungen der Gefässe für ungemein wichtig für die Diagnose der Arteriosklerose überhaupt; namentlich der Augen und Hirngefässe.

Die Häufigkeit des Vorkommens der localen Herderkrankung der Netzhautgefässe in Form der beschriebenen Intimabuckel geht auch aus der verdienstvollen Arbeit von Hertel [1]) mit aller Deutlichkeit hervor.

Hertel untersuchte die Augen von 14 Personen mit Arteriosklerose anatomisch.

An den Centralarterien fand sich in mehreren Fällen eine buckelförmige Auftreibung der Intima. In einem Falle hatte die Wucherung das Lumen ungefähr um die Hälfte eingeengt (l. c. p. 213). Ganz glatt war die Arterienwandung nur in zwei Fällen (p. 214). An den Venen fand H. ebenfalls Buckel, aber ohne nennenswerthe Einengung des Lumens (l. c. p. 215).

Die Befunde, welche Hertel über die histologische Beschaffenheit der veränderten Gefässwand erhebt, erscheinen für die Lehre von der sklerotischen Erkrankung der Gefässwand überhaupt von grosser Wichtigkeit. Durch Anwendung theils der van Gieson-Färbung, theils des Verfahrens nach Weigert, ergab sich der Gehalt der Intimawucherung theils an bindegewebigem, theils an elastischem Gehalt. Dabei ergab sich zunächst ein ungewöhnlicher Reichthum der Arterienwand an elastischen Elementen. Im Besonderen zeigten sich die erwähnten Buckel so stark mit elastischen Fasern durchsetzt, dass H. dieselben (l. c. p. 215) geradezu als elastische Buckel bezeichnet.

Wenn die so beschriebenen Intimawucherungen, welche Hertel elastische Buckel nennt, nun histologisch von dem von mir beschriebenen histologischen Bilde und auch von jenen, die von Michel, Reimar und Anderen beschrieben, bedeutend abweichen, so kann doch kein Zweifel bestehen, dass die einengenden Intimawucherungen in allen Fällen identisch sind.

Die Differenz im histologischen Aussehen ist daher wohl nur durch das verschiedene Alter zu erklären. Der von mir erhobene Befund, bei welchem in dem Bau des Buckels die Zellen vorwiegen und die Fasern zurücktreten, dürfte wohl als das

[1]) Hertel, D. E., Beitrag zur Kenntniss der Angiosklerose der Centralgefässe des Auges. v. Graefe's Archiv f. Ophthalmolog. LII. Bd. 2. p. 191 u. ff.

früheste Stadium der Intimaveränderung an Stelle der Buckel anzusprechen sein. Die Fälle von Hertel dagegen stellen offenbar, was auch der Beschreibung Hertel's entspricht, Gewebe von grösserem Alter, das heisst längerer Dauer vor, bei denen es bereits zur Umwandlung von Endothelien in faserige Elemente gekommen ist. Solche Umwandlung der Endothelien in Fasern bei Endarteriitis obliterans ist bereits von v. Winiwater[1]) beschrieben worden.

Hertel stimmt mir darin bei, dass die ophthalmoscopische Erkennung sklerotischer Netzhautveränderungen ein wichtiges Hilfsmittel zur Diagnose von Hirnsklerose ist.

Wenn H. (l. c. p. 221) hinzufügt, „ein negativer Augenbefund dagegen beweist gar nichts", so könnte daraus gefolgert werden, als hätte ich etwas dem entgegengesetztes behauptet, was keineswegs der Fall ist. Auch ich habe niemals aus einem negativen Augenspiegelbefunde auf ein Fehlen der Sklerose der Hirnarterien zurückzuschliessen, mich für berechtigt gehalten, dagegen auf Grund eines umfangreichen Untersuchungsmaterials die Meinung ausgesprochen, dass beide Affectionen, Hirngefässerkrankung und Erkrankung der Retinalgefässe, sehr häufig nebeneinander verlaufen; und dass wir, da nach den Untersuchungen von Thoma[2]), Sack[3]) und Mehnert[4]) die sklerotische Erkrankung mit am häufigsten das Carotisgebiet befällt, und sehr häufig das Gebiet der Carotis interna allein befällt, „unter Umständen" im Stande sein müssen, die gefährliche Affection der Hirngefässe mit dem Augenspiegel auch dann zu diagnosticiren, wenn das übrige Gefässsystem des Körpers die Krankheit nicht erkennen lässt.

Diese meine Beurtheilung des Zusammenhanges der Sklerose der Netzhautgefässe und der Hirngefässe ist vor 14 Jahren ausgesprochen worden, als darüber sonst keine Erfahrungen vorlagen. Die klinische Erfahrung, welche ich seitdem über diesen Zusammenhang gemacht habe, hat meine Auffassung über das Häufigkeitsverhältniss des Vorkommens der ophthalmoscopisch sichtbaren Veränderung der Retinalgefässe bei allgemeiner Gefässsklerose durchaus bestärkt.

---

[1]) v. Winiwater, Archiv f. klin. Chir. Bd. 23. p. 202.

[2]) Thoma, Archiv f. pathol. Anatomie etc. Bd. 104.

[3]) Sack, Ueber Phlebosklerose und ihre Beziehungen zur Arteriosklerose. Inaug.-Abh. Dorpat 1888.

[4]) Mehnert, dgl. Dorpat 1889.

Namentlich sind die beschriebenen, herdweise hervortretenden Einengungen der Netzhautgefässe in dieser Beziehung von grosser klinischer Bedeutung.

Die Einengungen der Gefässe an ganz kurzen, eventuell auf Theile eines P. D. beschränkten Strecken der Gefässcontinuität sind aber bei der ophthalmoscopischen Untersuchung nicht leicht aufzufinden, und werden, wenn nicht speciell darauf geachtet, resp. danach gesucht wird, leicht entgehen können.

Schon aus diesem Grunde wird ein sog. negativer ophthalmoscopischer Befund absolut nicht berechtigen, Erkrankungen der Hirngefässe auszuschliessen.

Die Untersuchung im umgekehrten Bilde ist für die Diagnose der beschriebenen Veränderungen der Netzhautarterien und Venen gar nicht zu verwenden, und auch bei der Untersuchung im aufrechten Bilde gehört ein geübter Blick dazu, um die Unterschiede im Kaliber, welche durch die Einengungen gesetzt werden, zu erkennen.

Bei Verdacht auf Sklerose der Netzhautgefässe wird es sich empfehlen, um die Veränderungen nicht zu übersehen, jedes einzelne Gefäss auf dieselben, wenigstens in seinen centralen Verlaufsstrecken, abzusuchen. Insbesondere, wo weisse Infiltrationsflecke, glänzende Stellen, Flecke oder Punkte, namentlich aber, wo Blutungen in der Netzhaut vorhanden sind, ist es nöthig, die in der Nähe befindlichen Gefässtheile genau zu untersuchen.

Das gilt im Besonderen für die Fälle, wo Verdacht auf Nierenerkrankung oder auf Lues besteht, resp. wo eine dieser Erkrankungen sonst klinisch nachgewiesen ist.

Fall 2. Hierzu Fig. 1.

A. O., Frau von 73 Jahren mit hochgradiger Arteriosklerose, leidet seit 5 Jahren an Sehstörungen beider Augen, ist vor 3 Monaten auf dem linken Auge bis auf Wahrnehmung von Handbewegung in 8′ erblindet. Farben werden erkannt. Das Gesichtsfeld, soweit es sich überhaupt prüfen lässt, nach innen eingeengt. Ophthalmologischer Befund des linken Auges: Papille scharf umgrenzt, mit schwacher physiologischer Excavation. Die Netzhautgefässe, Arterien und Venen zeigen an verschiedenen Stellen Veränderungen der Wandung. Die auffälligsten Veränderungen finden sich an den Venen. Die nach oben und etwas nach aussen verlaufende Hauptvene zeigt ca. 1 P. D. ausserhalb der Papillengrenze eine scharfbegrenzte Einschnürung, etwa von der Breite des Querschnittes des Gefässes, wodurch die Blutsäule scheinbar gänzlich unterbrochen ist (Fig. 1 bei a). Das periphere und das centrale Ende der Blutsäule sind am Orte dieser Unterbrechung nur durch einen schmalen, eben sichtbaren, seitlich gelegenen Blutfaden mit einander in Verbindung.

Oberhalb der eingeschnürten Stelle, d. h. peripher, zeigt die Vene einen bemerkbar grösseren Querschnitt, als centralwärts. Die beträchtlichsten Veränderungen zeigen die nach unten und aussen verlaufenden Netzhaut-

gefässe. Die Vena temporalis inferior, ein Ast der unteren Hauptvene, entspringt von letzterer nahe am Papillenrande als verhältnissmässig dünnes Gefäss, zeigt dann bei a eine ganz dünne Stelle; hinter derselben, d. h. peripher von ihr, ist das Gefäss um mindestens das Dreifache verbreitert und bis über den Aequator des Augengrundes hinüber, in geschlängelten Bogen verlaufend, zu verfolgen.

Ein vom unteren Hauptarterienstamm nach aussen sich abzweigender Ast zeigt erhebliche Wandveränderungen, indem breitere und engere, d. h. dem Querschnitt nach verengte Stellen mit einander abwechseln (Fig. 1 bei b). Stellenweise haben die Caliberunterschiede das Aussehen perlschnurartig geordneter Miliaraneurysmen. Dasselbe Gefäss zeigt stellenweise weisse Einsäumungen und Unterbrechung des Kalibers.

Die nach unten aussen verlaufende Arterie, der zweite Ast der unteren Hauptarterie der Netzhaut, zeigt etwa $1^1/_2$ P. D. excentrisch von der Papille eine fadenförmig eingeengte Stelle (Fig. 1 bei b), innerhalb welcher die Blutsäule nur noch oben sichtbar ist.

In der äusseren Hälfte ist der Augenhintergrund auf einer grossen Fläche grauweiss-grünlich verfärbt (in Fig. 1 vertical schraffirt), und auf diesem verfärbten Grunde finden sich, zum Theil dem hinteren Augenpol entsprechend, dunkle, blutig fingirte Flecken (in Fig. 2 quer schraffirt).

An der unteren Grenze der weiss-grünlichen Verfärbung liegt eine rundliche Blutung von P. D.-Grösse, oberhalb der Vena temporalis inferior. Die erwähnte Netzhautverfärbung deckt die beschriebene, horizontal verlaufende, stark veränderte Arterie in ihrem peripheren Verlaufe.

Fall 3.

Frau D. J. A., 60 Jahre, aus Dorpat, leidet an Arteriosklerose, Ausdehnung der absteigenden Aorta, Puls der rechten Carotis verstärkt, hat vor 9 Jahren nach starken uterinen Blutungen plötzlich Schwindel und Erbrechen bekommen und gleichzeitig Sehstörungen und eigenthümliche Coordinationsstörungen bemerkt, indem beim Versuch, die Extremitäten zu bewegen, ganz andere als die gewollten Bewegungen eintraten. Dabei fielen die Bewegungen zu stark aus. Im Urin finden sich Spuren von Eiweiss.

Bei der ophthalmoscopischen Untersuchung finden sich die Arterien der Netzhaut stark geschlängelt, zeigen Pulserscheinungen (Locomotionen); an einzelnen ist eine Berandung der Wand als feine graue Linie sichtbar. An der Vena temporalis inferior findet sich, dicht an der Papille, eine dünne, eingeengte Stelle, ähnlich wie in Fig. 1 bei a; das periphere Gefässstück ist breiter als das centrale.

Im unteren äusseren Quadranten des Augenhintergrundes finden sich zahlreiche grössere und kleinere Blutlachen, sämmtlich im Bereich der Vena temporalis inferior, welche die erwähnte Einengung ihres Kalibers zeigt.

Fall 4. Hierzu Fig. 2.

Michael L., 59 Jahre alt, leidet an ausgesprochener Arteriosklerose, an arteriosklerotischer Erweiterung der aufsteigenden Aorta mit relativer Insufficienz der Aortenklappen.

Pat. hat leichtes Emphysem der Lunge, klagt über Athembeschwerden und Herzklopfen.

Die Herzdämpfung ist nachweisbar vergrössert, der Spitzenstoss verbreitert. Der erste Herzton ist rein, beim zweiten Ton hört man ein rauhes Blasen. Die peripheren Arterien fühlen sich hart an, namentlich Radialis und Temporalis. Auch die Carotis ist als harter Strang zu fühlen. — Im

Harn kein Eiweiss! Gesichtsfeld nach innen leicht eingeengt! V. bis nicht ganz zwei Drittel der Norm.

Ophthalmoscopischer Befund: Die Papille ist scharf umschrieben. Die Arterien zeigen stellenweise Verdünnungen des Kalibers und Trübungen der Wand.

Die nach unten verlaufende Hauptarterie theilt sich an der Papillengrenze in zwei Aeste, von welchen der nach einwärts verlaufende ca. $^1/_2$ P. D. von der Theilung entfernt auf eine kurze Strecke von etwa $^1/_4$ P. D. fadendünn ausgezogen erscheint (Fig. 2 bei b).

Ein nach einwärts horizontal verlaufender, kleinerer Ast des Hauptstammes der unteren Netzhautarterie zeigt noch auf der Papille zwei typische aneurysmatische Erweiterungen (Fig. 2 bei a) von ampullenförmiger und rundlicher Gestalt, welche durch eine enge Stelle von einander getrennt sind. Oberhalb des äusseren, runden Aneurysmas ist die Wandung durch einen glänzenden Reflex kenntlich.

Im Bereiche der Wurzelstämme dieses Gefässes ausserhalb der Papille liegen kleine Blutfleckchen (Fig. 2 bei C). Eine kleine Blutung befindet sich auf der Papille, dicht am Ursprunge der beschriebenen Arterien.

Die nach oben ziehende Hauptarterie theilt sich an der Papillengrenze. Der nach oben aussen gehende Ast, die Arteria temporalis superior, theilt sich etwa 1 P. D. excentrisch in zwei Aeste. Der untere derselben zeigt dicht hinter der Theilung, eine fadenförmig verdünnte Strecke (Fig. 2 bei b), welche innerhalb der sonst überall gleich breiten Blutsäulen eingeschaltet ist und an welcher die verdünnte Blutsäule an ihrem unteren Rande von einem weissglänzenden Saum (in Figur 2 vertical gestrichelt) begleitet ist. In der Nähe dieser verdünnten Stelle finden sich ebenfalls kleine Blutungen (Fig. 2, c).

In der äusseren Hälfte der Papille, dicht neben der Venenwurzel, findet sich am Ursprungstheil einer kleinen, temporalwärts und nach unten verlaufenden Arterie, ein zweites, rundlich begrenztes, grösseres Aneurysma (Fig. 2 bei e). Die periphere Strecke dieser kleinen Arterie ist stark lockig geschlängelt.

Die Vena temporalis superior zeigt an zwei Stellen ihres Verlaufes, unmittelbar an der Papille und ca. 2 P. D. excentrisch, um kreuzende Arterien herumgewundene, stark verdünnte Stellen (Fig. 2 bei d). Neben der äusseren, temporalwärts gelegenen Verdünnung der Vene liegt ein tiefrothes, frisches, rundlich geformtes Blutextravasat.

Die Venen sind nicht nachweisbar verbreitert, verlaufen auffallend gestreckt und zeigen bis weit peripher starke Pulsation in Form von Kaliberschwankungen.

Fall 5.

Kathar. M., 52 Jahre alt, leidet an Erweiterung der aufsteigenden Aorta, an Insufficienz der Aortenklappen und Arteriosklerose.

Patientin ist leicht cyanotisch; an den unteren Extremitäten, dem Unterleibe und den Unterarmen bestehen Oedeme.

Patientin hat freies Gesichtsfeld und keine Sehschwäche.

Bei der ophthalmoscopischen Untersuchung zeigt sich die Papille scharf umschrieben. Die Venen der Netzhaut verlaufen fast gänzlich gestreckt, sind kaum verbreitert, zeigen aber bis weit in die Peripherie hinein lebhafte Kaliberschwankungen. Einzelne Venen zeigen dort, wo sie um Arterien herumbiegen, ganz auf die Umbiegungsstelle begrenzte Verdünnung der Blutsäule.

Die Arteria centralis theilt sich in zwei Hauptäste; der obere Ast macht noch im Bereich der Papille zwei Schlingen (wie Spiralwindungen). Ein Ast der Hauptarterie, welcher sich nach einwärts wendet, zeigt dicht an seiner

Ursprungsstelle ebenfalls eine schlingenförmige Windung und verläuft dann gradlinig weiter. Hart hinter der Schlinge zeigt diese Arterie eine leichte Anschwellung des Kalibers und dann dicht daneben eine Einschnürung, so dass an einer kleinen Stelle die Blutsäule unterbrochen scheint.

Sämmtliche Arterien pulsiren in Form von Locomotionen synchron mit dem Radialpulse.

Fall 6. Hierzu Fig. 3.

S. D., gesunder Arbeiter, 33 Jahre alt, ist vor 2 Jahren auf dem rechten Auge plötzlich erblindet. Links H + 1,0 D. S. = XX.

Rechts ophthalmoscopisch: Die Residuen alter Embolie der Centralarterie: Papille weisslich verfärbt, leicht excavirt, Lamina deutlich sichtbar. Grenze der Papille scharf. Bindegewebsring, Choroidealgrenze deutlich. Venen von anscheinend normaler Füllung, aber sehr gestrecktem Verlauf. Arterielles Gefässsystem verdünnt. Die untere Hauptarterie zerfällt an der Papillengrenze in 2 Aeste, von denen der nach unten aussen verlaufende auf weite Strecken deutlich grau berandet ist (in Fig. 3 schematisch durch vertikale Schraffirung angedeutet). Das Kaliber dieser Strecke ist entsprechend verdünnt. Auch der nach innen unten verlaufende Zweig der Hauptarterie zeigt eine, aber bedeutend schwächere Berandung.

Die nach oben verlaufende Hauptarterie theilt sich ebenfalls in zwei Aeste, von denen der nach oben verlaufende hart hinter der Abzweigung, an der Papillengrenze fadenförmig verdünnt, fast unterbrochen erscheint (Fig. 3 bei b) und peripher von dieser Stelle sich dann etwas erweitert.

Die nach oben aussen ziehende Netzhautarterie zeigt noch an der Papille eine stark verdünnte (Fig. 3 bei b) Stelle und gleich ausserhalb der Papille grauweisse Berandung (in Fig. 3 ebenfalls vertical gestrichelt). Die Arterie theilt sich, etwa 1 P. D. excentrisch, in zwei Aeste; der untere derselben verläuft fast horizontal nach aussen und erscheint gänzlich blutleer und weiss. Von ihm geht ein ebenfalls blutleer und weiss aussehendes, leicht wellig verlaufendes Gefäss (Fig. 3 bei c) zur Maculargegend. Die letztere selbst zeigt eine grau-röthliche Fleckung, umgeben von einzelnen Pigmentfleckchen und hellglänzenden, glitzernden Punkten. Dicht an der äusseren Papillengrenze findet sich eine kleine, wahrscheinlich frische Blutung (Fig. 3, d). An der Vena nasalis superior findet sich, gleich ausserhalb der Papille, eine schwach ausgeprägte varicöse Erweiterung des Kalibers (Fig. 3 bei a).

Fall 7. Hierzu Fig. 4.

Frau L. B. aus Dorpat, 63 Jahre alt, leidet an ausgesprochener Arteriosclerose. Radialis fühlt sich hart an. Temporalis stark geschlängelt. Carotis hart zu fühlen.

Sehschärfe: Rechts mit sph. + 1,75 D. = XL. Jäg. 1 mit + 5,0 D. in 8".
„ Links „ „ + 2,0 „ — XXX. „ „ „ + 6,0 „ „ 8".

Gesichtsfeld: Rechts nach oben aussen etwas eingeengt. Links Gesichtsfeld frei. Harn ohne Eiweiss. — Ophthalmoscop. Befund rechts: Papille etwas hyperaemisch, die Grenzen überall deutlich sichtbar. Netzhautarterien wenig geschlängelt.

Die untere Hauptarterie theilt sich auf der Papille in zwei Aeste. Der untere äussere (Arteria temporalis inferior) hat von seiner Ursprungsstelle bis nahe zum Papillenrande eine leicht ectatische Auftreibung (Fig. 4 bei a) und hinter derselben, am Papillenrande, eine auf eine sehr kleine Gefässstrecke beschränkte Einschnürung des Kalibers (Fig. 4 bei b). An der Stelle dieser Strictur ist die Wandung schwach sichtbar. Der andere, nach einwärts und unten verlaufende Ast der Hauptarterie sendet einen Zweig horizontal nach innen, welcher dicht hinter seiner Ursprungs-

stelle stark eingeschnürt (Fig. 4, b) und dann bis weit peripher weiss doppelt contourirt ist. (In Fig. 4 ist die weisse Contour durch Strichelung angedeutet.)

Die nach oben verlaufende Netzhauthauptarterie zerfällt ebenfalls noch auf der Papille in zwei Aeste, welche beide streckenweise weiss berandet sind. Ausserdem zeigt die Arteria temporalis superior an der Papillengrenze eine starke Verdünnung der Blutsäule. (Fig. 46.)

Die Venen sind dunkelroth, central von gestrecktem, peripher sämmtlich von welligem Verlauf und pulsiren bis weit peripher. Auf der Papille selbst ist dagegen kein intermittirendes Ausströmen zu bemerken.

Die Vena temporalis superior zeigt $1^1/_2$ P. D. excentrisch eine fadendünne Stelle, durch welche die Blutsäule beinahe unterbrochen ist (Fig. 4 bei d).

Die Vena nasalis superior hat gleich von der Papillengrenze eine verengte Strecke von der Ausdehnung von $^1/_2$ P. D. (Fig. 4, d).

Die nach unten gehende Hauptvene zeigt auf der Papille, dort, wo sie um eine Arterie herum biegt, eine Einengung. Desgleichen ein Ast dieser Vene (Vena temporalis inferior), wo sie die in gleicher Richtung verlaufende Arterie kreuzt (Fig. 4 bei d).

Etwas einwärts und oberhalb der Macula befindet sich eine etwa $1^1/_4$ P. D. im Querschnitt messende Blutlache, in deren Areal bereits secundäre Veränderungen in Form grauweisser bis gelbweisser Plaques bemerkbar sind. Die Blutung liegt im Bereich der Verzweigung zweier starklochig geschlängelter Gefässe, einer Arterie mit veränderter Wandung und einer Vene, den Aesten der beschriebenen veränderten Art. und Vena tempor. super.

Fall 8. Hierzu Fig. 5.

Frau R. B., 53 Jahre alt, mit Arteriosclerose. Sehschärfe: Links $= {}^1/_{10}$, Gesichtsfeld nach innen eingeengt. Harn eiweissfrei. Ophthalm. Befund links: Eine temporale, selbstständig aus dem Aussentheile der Papille hervorkommende Arterie zeigt weisse Berandung und Veränderungen des Kalibers; peripher wechseln engere und erweiterte Stellen an der Arterie ab. Etwa 1 P. D. nach aussen von der Papillengrenze befindet sich zwischen zwei engen Stellen (Fig. 5 bei b und b_1), ein grösseres ampullenförmiges Aneurysma (Fig. 5 bei a). In der Gegend des hinteren Pols ist der Augenhintergrund grau-weiss-grünlich verfärbt; zur Seite der veränderten Arterie ist eine breite, hellweisse Contour sichtbar. Die Trübung der Netzhaut reicht nach oben bis an die Vena temporal. sup., nach unten bis an die Vena tempor. inferior, auf letzterer liegen am unteren Rande der Trübung mehrere kleinere Blutextravasate (Fig. 5 bei c).

Fall 9. Hierzu Fig. 6.

Andreas G., 44 Jahre alt, hat seit zwei Jahren Abnahme der Sehschärfe des rechten Auges bemerkt. Das Gesichtsfeld ist nach aussen bis 40° eingeengt, sonst frei. Farben werden erkannt. Sehschärfe: Rechts $= {}^1/_{10}$, links normal.

Ophthalm. Befund rechts: Beide Hauptarterien der Netzhaut zeigen unmittelbar am Papillenrande (Fig. 6 bei b) je eine, auf eine ganz kleine Stelle ihres Verlaufes beschränkte Einengung der Blutsäule; die untere Arterie dicht vor einer Theilung.

Central von den Einengungen zeigen beide Arterien eine ampullenförmige, aneurysmatische Erweiterung ihres Kalibers (Fig. 6 bei a), welche von der Gefässpforte beginnt und etwas über die Papillargrenze hinaus bis zur Verengung reicht. Peripher von den engen Stellen zeigen beide Arterien normales Kaliber.

Fall 10.

Marie S., 35 Jahre alt, ist vor 6 Monaten beiderseits fast absolut erblindet. Die Sehschärfe ist rechts bis auf Fingerzählen in nächster Nähe herabgesetzt, links ist nur noch Lichtschein vorhanden.

Bei der ophthalm. Untersuchung findet sich rechts an der unteren Hauptarterie der Netzhaut eine ampullenförmige Auftreibung des Kalibers, deren Mitte genau mit der Papillengrenze zusammenfällt und ungefähr die gleiche Gestalt besitzt, wie das Aneurysma der unteren Netzhautarterie in Fig. 6 bei a. Peripher vom Aneurysma befindet sich auch, wie in Fig. 6 bei b, eine enge Stelle im Kaliber der Blutsäule.

Fall 11.

Frau S. U., 33 Jahre alt, aus Dorpat, von gutem Ernährungszustande, etwas anaemisch, leidet an häufigen Migräneanfällen und Schwindel, der bei heftigen Bewegungen, meist schon beim plötzlichen Erheben aus sitzender und liegender Stellung auftritt. Patientin bemerkte vor 4 Monaten, 6 Wochen nach einer sonst normalen Entbindung, unmittelbar nach einem warmen Bade plötzlich eine Verdunkelung vor dem rechten Auge.

Bei der klinischen Untersuchung findet sich an der Herzspitze systolisches Hauchen. Sonst normale Verhältnisse.

Lichtsinn und Farbensinn sind normal. Am rechten Auge findet sich im unteren äusseren Quadranten des Gesichtsfeldes ein absoluter Defect von 20°—40° meridionalem Durchmesser. Sehschärfe rechts = $^1/_2$ Jäg. 1 in 5". Links S. normal. Ophthalmoscopischer Befund rechts:

Venöse Hyperaemie der Netzhautgefässe. Arterien verhältnissmässig wenig geschlängelt. Die Arteria nasalis superior zeigt an der Papillengrenze eine engbegrenzte Verdünnung der Blutsäule, ähnlich wie Fig. 2 und Fig. 3 bei b. Von dieser Einengung ab peripher ist das Gefäss auf eine 2 P. D. weite Strecke von weissgrauer Farbe. Die Blutsäule ist an dieser veränderten Strecke nicht mehr sichtbar, kommt aber jenseits der Veränderung der Gefässwand in normaler Breite wieder zum Vorschein.

Fall 12.

Baron G. W., 52 Jahre, aus Reval, leidet an chron. parenchymatöser Nephritis und sclerotischen Veränderungen der Radialis Temporalis etc. Hat zur Zeit der Untersuchung beträchtliche Quantitäten Eiweiss im Harn. Im Gesichtsfelde lässt sich kein Defect und keine Einengung nachweisen. Licht- und Farbensinn zeigen ebenfalls keine merkbare Veränderung. Rechts ist die Sehschärfe = $^1/_{10}$, links = $^2/_7$ der Norm. Rechts: Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung erkennt man die Residuen einer in Rückbildung begriffenen, resp. abgelaufenen Retinitis albumin. In der Netzhaut spärliche, weiss glänzende, bis gelblich schillernde Flecke von geringem Durchmesser: in der Gegend der Mac. lut. eine entsprechend gefärbte, schwach entwickelte Stippchen-Figur. Zahlreiche kleine, fleckförmige und gestrichelte Blutungen, die Papilla nervi optici schwach trübe, gelbröthlich verfärbt, die Grenzen aber noch überall zu erkennen. Die Netzhaut-Arterien dünn und leicht geschlängelt, die Venen breiter, zeigen namentlich, wo sie um kreuzende Arterien herumbiegen, sehr ausgesprochene Verdünnung des Kalibers (ähnlich wie in Fig. 1 und 4). Einzelne Arterien haben streckenweise weisse Berandung; an anderen Stellen sind Einengungen der Blutsäule (wie in Fig. 1 bei b) zu sehen.

Fall 13.

Carl Z., 60 Jahre alt (Dorpater Hospitalklinik), leidet an Schrumpfniere, chronischem Bronchialcatarrh und Arteriosclerose; Radialis, Temporalis

sind rigide, letztere stark geschlängelt. Patient ist von mässigem Ernährungszustande. Schleimhäute sind etwas cyanotisch. Das Gesicht leicht gedunsen. Es besteht Oedem des Scrotums und der Unterschenkel. Geringe Mengen Eiweiss im Urin.

Sehschärfe beiderseits = $^2/_3$, Licht- und Farbensinn, sowie Gesichtsfeld normal.

Ophthalmoskopischer Befund. Rechts: Netzhautarterien, mässig geschlängelt, zeigen an den gekrümmten Bogen Pulserscheinungen (Locomotion). Die Venen, von anscheinend normaler Füllung, zeigen auf der Papille und excentrisch von derselben bis weit peripher typische Kaliberschwankungen. Einzelne Venenstämme sind an Stellen, wo sie sich mit Arterien kreuzen, in Caliber fadendünn eingeengt.

Ein nach unten verlaufender arterieller Ast der Centralis zeigt am Papillenrande (ähnlich wie Fig. 3 bei b) eine starke Verdünnung der Blutsäule.

Fall 14. Hierzu Fig. 7.

W. S., 64jähriger Mann (Dorpater Hospitalklinik) leidet an Tuberculosis pulmonum, Nephritis par. chronica, Arteriosclerosis. Radialis und Temporalis deutlich hart und höckerig. Carotis fühlt sich ebenfalls deutlich rigide an. An den unteren Extremitäten Oedeme. Harn enthält neben hyalinen Cylindern fast 0,5 pCt. Eiweiss.

Die Sehschärfe beträgt bis $^1/_2$. Das Gesichtsfeld ist frei; Farben werden gut erkannt; Lichtsinn normal. Ophthalmosc. Befund links:

Venen etwas breiter als normal, zeigen ausserhalb der Papille und noch weit in der Peripherie deutliche, langgezogene Kaliberschwankungen. Auf der Papille selbst keine Spur von intermittirendem Ausströmen zu erkennen. Eine nach unten verlaufende kleinere Vene zeigt 1 P. D. excentrisch eine eiförmige, etwa $^1/_2$ P. D. lange, varicöse Erweiterung von ca. dem 3fachen Querschnitt des Gefässes (Fig. 7 bei c).

Die nach unten und aussen verlaufende Netzhautarterie zeigt etwa $1^1/_2$ P. D. excentrisch, unmittelbar vor einer Gefässtheilung, auf die Strecke von $^1/_2$ P. D. eine aneurysmatische Verbreiterung des Gefässquerschnittes (Fig. 7 bei a). Der von der Gefässtheilung nach unten ziehende Ast zeigt wieder eine Verbreiterung (Fig. 7 a_1) und vor, d. h. central von derselben, in der Nähe der Gefässtheilung eine Verengerung der Blutsäule (Fig. 7 bei b_1). Der andere von der Theilung ausgehende Ast zeigt in seinem ganzen Verlaufe eine lockige Schlängelung!

Auch ein von der Arteria temporalis superior abgehender, horizontal nach aussen laufender Ast zeigt gleich nach seiner Abzweigung eine starke Verdünnung des Kalibers (Fig. 7 bei b).

Fall 15. Hierzu Fig. 8.

Johann L., 62 Jahre alt (Dorpater Hospitalklinik), fühlte seit etwa zwei Monaten eine Schwäche im rechten Arm und rechten Bein und bemerkte Schwierigkeiten, die Worte richtig zu sprechen.

Vor 4 Wochen fiel Patient, als er morgens aus dem Bette steigen wollte, zu Boden, ohne das Bewusstsein zu verlieren, konnte aber weder den rechten Arm, noch das rechte Bein bewegen und war nicht im Stande, zu sprechen.

Der Patient ist mässig genährt, hat mittleres Fettpolster und gut entwickelte Musculatur. Paralyse des rechten Armes und Parese des rechten Beines. Der rechte Mundwinkel hängt tiefer, Nasolabialfalte verstrichen; freies Sensorium; bringt aber beim Versuche zu sprechen nur unarticulirte Laute hervor. Zunge steht nach links. Hervorstrecken derselben nur in

geringem Grade möglich. Facialisparese. Keine Sensibilitätsstörungen. Incontinenz des Urins. Im Harn weder Eiweiss noch Zucker.

Radialis, Brachialis, Temporalis geschlängelt, als harte Stränge zu fühlen.

Ophthalm. Befund rechts:

Die Papille scharf umschrieben. Arterien leicht verengt, wenig geschlängelt. Die Venen von mehr gestrecktem Verlauf, dabei aber lockig geschlängelt. Die nach unten und innen verlaufende Netzhautvene zeigt 4—5, durch normal breite Strecken von einander getrennte enge Stellen (Fig. 8 bei b_1 und b_2); regelmässig an Kreuzungen mit kleinen Arterien. Dicht an der Papillengrenze finden sich, entsprechend einer solchen Kreuzung, innerhalb der verdünnten Strecken (Fig. 8 bei b_1) mehrere knotenförmige Anschwellungen und zwischenliegende Verdünnungen, so dass diese Strecke perlschnurartig eingekerbt ist.

Auch die Vena nasalis superior zeigt ebenfalls an der Kreuzung mit einem kleinen arteriellen Aste eine stark verdünnte Stelle (Fig. 8 bei b).

Alle Venenstämme zeigen innerhalb der mässig tiefen physiologischen Excavation, aber auch auf der Papille und in der Netzhaut, bis weit peripher Puls in Form typischer Kaliberschwankungen. Einzelne Arterien haben streckenweise weisse Wandung, ohne indess Unterschiede im Kaliber erkennen zu lassen.

Michel[1]) führt mit Recht die sämmtlichen, unter dem Bilde der Retinitis albuminurica verlaufenden Netzhauterkrankungen in letzter Linie auf Gefässveränderung zurück. Unter Umständen ist die Nierenerkrankung, d. h. deren Localisation in der Netzhaut, schon frühzeitig, noch bevor eigentliche entzündliche Erscheinungen, namentlich Trübungen, Blutungen etc. auftreten, an den beschriebenen Gefässveränderungen zu erkennen; häufiger noch bleiben solche Veränderungen der Gefässe als ständige, wenigstens längere Zeit restirende Folgezustände einer abgelaufenen Retinitis bei Nierenerkrankungen und zwar als einziges ophthalmoscopisches Zeichen der Organerkrankung zurück. Auch bei Lues spielen die beschriebenen herdweise hervortretenden endarteriitischen Erkrankungen der Netzhautgefässe eine grosse Rolle und befallen, wie an den Hirngefässen [Heubner[2])], so auch an den Netzhautgefässen vorzugsweise die kleineren Stämme. Man findet hier insbesondere häufig die kleinen Gefässe in der Umgegend der Mac. lut. verändert.

Für die sogenannten genuinen Blutungen dagegen, welche in der Netzhaut bei gewissen Allgemeinerkrankungen im Anschlusse an fieberhafte Affectionen, dann bei Dyskrasien, Skorbut Purpura, perniciöser Anaemie etc. auftreten, lassen sich, nach meinen Erfahrungen wenigstens, ophthalmoscopisch keine eigentlichen

---

[1]) v. Michel, Lehrbuch der Augenheilkunde, II. Aufl. 1890. Wiesbaden bei J. F. Bergmann.

[2]) Heubner, Die luetischen Erkrankungen der Hirnarterien. Leipzig 1874.

Wanderkrankungen nachweisen. Hier bildet allerdings die gewöhnlich hochgradig ausgesprochene Verdünnung der Netzhautgefässe ein gewisses Hinderniss für die Beurtheilung der geschilderten Unterschiede im Gefässkaliber. Aber auch, wo neben solchen Blutungen deutliche Verbreiterung der Netzhautgefässe nachzuweisen ist, wie bei bestimmten acut entzündlichen Processen, namentlich den septischen, ist an der Gefässwand ophthalmoscopisch häufig keine Erkrankung nachzuweisen.

Vorwiegend ist es also die Sclerose der Körpergefässe, welche mit und ohne Complication (Herz-, Lungen-, Nierenerkrankung) auch die Netzhautgefässe befällt und, wie schon erwähnt, hier häufig früher auftritt, respective erkannt werden kann, als an den Gefässen anderer Körperorgane.

Die beschriebenen sclerotischen Herde, respective die ihnen entsprechenden Einengungen der Gefässe, finden sich nun keineswegs ausschliesslich im höheren Alter. Wenn sie auch vorwiegend bei alten Leuten und Greisen anzutreffen sind, so sieht man doch gelegentlich schon in den 20er Jahren ausgesprochene Bilder solcher Herdsclerose an den Augengefässen und bei Vorhandensein von Nephritis oder bei luetischen Individuen können sie in noch jüngeren Jahren vorhanden sein.

In dem von mir untersuchten Falle (Fortschritte der Medicin December 1889) war bei einer erst 23jährigen Frau mit chronisch parenchymatöser Nephritis diffuse Arteriosclerose der Körpergefässe vorhanden, und im Falle 3 von Hertel handelte es sich um einen 40jährigen Patienten.

Schon ältere Untersuchungen haben das Vorkommen typischer Arteriosclerose in jugendlichem Alter auch ohne Zusammenhang mit Herz- und Nierenerkrankungen festgestellt.

An den Netzhautgefässen habe ich die beschriebenen Herde, wie überhaupt die sclerotischen Wanderkrankungen weitaus häufiger bei Männern, als bei Frauen angetroffen, was mit den Ergebnissen der erwähnten allgemeinen Statistik über das Vorkommen der Arteriosclerose übereinstimmt.

In dem von mir histologisch untersuchten Falle zeigten die sämmtlichen Netzhautarterien diffuse endarteriitische Wucherung; neben derselben waren die Intimabuckel, welche die localen Einschnürungen hervorbrachten, als besondere Befunde gegeben. Das gleiche anatomische Wucherungsverhältniss lag den Fällen

v. Michel's[1]), dem Falle von Wagenmann[2]), Garnier[3]) und Elschnig[4]), sowie allen von Hertel[5]) untersuchten Fällen zu Grunde, während in dem Falle von Reimar[6]) die localen Intimawucherungen, welche das Gefässlumen einengten, durch normal gebliebene Gefässwandstrecken von einander getrennt waren.

Was die regionäre Ausbreitung und die Localisation der Herde in den Gefässen angeht, so wurde schon erwähnt, dass namentlich die centralen, d. h. dem Opticusquerschnitt näher liegenden Gefässstrecken vorzugsweise befallen erscheinen. Allerdings könnte dieses Verhältniss auch dadurch zu erklären sein dass an den centraler gelegenen Gefässstrecken die Veränderungen deshalb ophthalmoscopisch leichter hervortreten, weil sie an den Gefässen mit grösserem Querschnitt leichter aufzufinden sind. Aber auch die anatomischen Untersuchungen Hertel's (l. c.) haben an dem centralen Theile der Gefässe stärkere Betheiligung nachgewiesen.

Die Entstehung der Einengung des Kalibers scheint aber in hohem Grade von den Gefässtheilungen beeinflusst zu werden. Das gilt insbesondere von den Erkrankungen der Arterien, weniger der Venen. Zwar finden sich die eingeengten Stellen auch an Gefässen und Gefässästen, die keine Theilungen aufweisen, d. h. keine Zweige abgeben (vergl. Fig. 1—6), aber in den meisten Fällen sind sie in der Nähe der Gefässverästlungen, bald vor der Theilungsstelle, noch häufiger aber jenseits derselben zu finden. Die Praedilectionsstelle für das Zustandekommen der Intimawucherungen scheint geradezu von der Abzweigungsstelle der Netzhautarterien aus der Arteria centralis nerv. opt. gebildet zu werden. Ophthalmoscopisch findet man nämlich die verengten Stellen am häufigsten auf der Papille in unmittelbarer Nähe der Gefässpforte, in der oberen oder der unteren Netzhautarterie.

So war es in meinem Falle, wo die histologische Untersuchung die Intimawucherung genau an der Stelle nachwies, wo ophthalmoscopisch die Verengerung gesehen worden war.

---

1) v. Michel, Ueber Erkrankungen des Gefässsystems der Arteria und Vena centralis retinae. Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. II. 1.

2) Wagenmann, v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie. Bd. 38. 3.

3) v. Garnier, R., Einiges über die endarteriitischen Veränderungen der Augengefässe. Centralblatt für prakt. Augenheilkunde. Jahrgang XVI. 1892. p. 9.

4) Elschnig, Ueber die Embolie der Arteria centralis retinae. Archiv für Augenheilkunde. Bd. 24. p. 65.

5) Hertel, l. c.

6) Reimar, Archiv für Augenheilkunde. XXXVIII. p. 209.

Auch in sämmtlichen Fällen von Michel's, im Falle Wagenmann's und in den von Elschnig, Reimar, Garnier u. a. beobachteten Fällen lag die endarteriitische Wucherung der Intima in unmittelbarer Nähe der Gefässtheilung.

Die Gefässwandung hat an der Theilungsstelle einen um so grösseren elastischen Widerstand zu leisten und ist der Erschütterung und Dehnung um so mehr ausgesetzt, je rechtwinkliger zur Gefässaxe die Theilung der Aeste erfolgt. Bei Sclerose der Wandung ist nun, wie namentlich die Versuche von Jsrael[1]), Thoma[2]) und seinen Schülern Kaefer und Luck[3]) dargethan haben, die Elasticität stark herabgesetzt, d. h. die physikalische Dehnbarkeit des Gefässes um so mehr erhöht.

Gerade an der Abzweigung der Retinaläste von der Centralarterie auf der Papille geschieht die Verästlung oft fast senkrecht zum Stamme der Centralarterie im Sehnerven, so dass der Blutstrom fast rechtwinklig zur Seite gelenkt, an der vorderen Gefasswand eine starke Brechung erleidet. Unter diesen Umständen muss die propulsatorische Kraft der Blutsäule fortwährend die vordere Wand des Centralgefässes an der Theilungsstelle und die benachbarten Theile der Gefässwand der Retinalarterien mechanisch zu dehnen suchen, da diese Theile hauptsächlich den Widerstand der Strömung zu tragen haben. Bei Gefässsclerose gelangt nun aus dem mehr weniger starren Röhrensystem der grösseren Gefässe die Blutsäule mehr stossweise, als bei gesunden, elastischen Arterien in die Centralarterie hinein und muss daher um so wirksamer gerade die vordere und seitliche Wandung der Theilungsstelle treffen. Es wird also gerade diese Stelle der stetigen mechanischen Reizung und Dehnung durch den Blutstrom ausgesetzt sein und hier ist, wenn wir uns der Anschauung Thoma's über die Entstehung der Gefässsclerose anschliessen, reactiv zu einer Wucherung der Intima Veranlassung gegeben.

Diese Auffassung über die Entstehung der Intimawucherung würde das häufige Vorkommen an der Gefässpforte auf der Papille, gleichzeitig auch die relative Abhängigkeit der Wucherungen von den Gefässtheilungen in der Netzhaut erklären.

Insbesondere wäre bei dieser Annahme auch mehr verständlich, warum die bisher beobachteten Wucherungen der Intima

---

[1]) Jsrael, O., Ueber erworbene Störungen in den Elasticitätsverhältnissen der grossen Gefässe. Virchow's Archiv, Bd. 103.

[2]) Thoma und Kaefer, Ueber die Elasticität gesunder und kranker Arterien. Virchow's Archiv, Bd. 116.

[3]) A. Luck, Inaugural-Dissert. Dorpat 1889.

nur von einem Theile des inneren Gefässumfanges vorgewuchert waren und das Lumen an die gegenüberliegende Wand verdrängt hatten. Diese Stelle würde dem Theile der Gefässwand entsprechen, welcher die propulsatorische Kraft der Blutbewegung am meisten zu tragen hätte. Nach Thoma bilden sich an solchen Theilen, welche sonst der Dehnung unterliegen würden, compensatorische Verdickungen der Wand, die den localen Widerstand erhöhen.

Natürlich werden diese mechanischen Verhältnisse der Blutströmung an den Theilungsstellen der Gefässe die Erkrankung nur begünstigen und nur dann die Gelegenheitsursache für die Erkrankung der Wand abgeben, wenn eine Disposition zur Erkrankung vorliegt, d. h. wenn die Gefässwand selbst an Ort und Stelle pathologisch zur Erkrankung vorbereitet ist. Deshalb ist nicht ausgeschlossen, dass, trotz hochgradiger Sclerose, die Theilungsstellen, wie es ja meistens der Fall ist, von obturirenden Intimawucherungen verschont bleiben und andererseits auch, wie schon erwähnt, arterielle Gefässe durch Intimawucherungen an Stellen verengt werden können, welche weit von Gefässtheilungen entfernt liegen.

In den Fällen Fig. 2 bei b, Fig. 3 bei b u. b, Fig. 4 b ist die Abhängigkeit der Verengerungen von den Gefässtheilungen nicht zu verkennen.

Die beschriebenen Einengungen der Gefässe scheinen nun aber und zwar vorzugsweise an den Arterien, aber auch an den Venen zu aneurysmatischen, respective varicösen Ausbuchtungen der Wand Veranlassung zu geben.

In mehreren Fällen sah ich vor, d. h. centralwärts von den beschriebenen Einengungen der Arterien ampullenförmige Auftreibungen des Gefässrohres, kleine Aneurysmen, welche sich offenbar vor der durch die endarteriitischen Wucherung gesetzten Strommenge in Folge der durch letztere bedingten Erhöhung des Blutdruckes gebildet haben. (Vergl. Fig. 4 und 5 bei a.)

In einem Falle war ein Aneurysma von grösserer Ausdehnung (Fig. 7 bei a) vor der Theilungstelle der Arteria nas inf. gelegen, welche Arterie an einem ihrer Aeste (Fig. 7 bei b) eine stark eingeengte Stelle zeigte.

In anderen Fällen waren kleinere aneurysmatische Erweiterungen zwischen eingeengten Stellen der Arterie zwischengeschaltet (Fig. 4 und 5 a), wodurch bisweilen ein eingekerbtes bis perlenschnurartiges Aussehen des Gefässes hervorgebracht wurde.

In Fig. 1 bei b und Fig. 5 bei b ist ein solches Aussehen an der horizontal nach aussen verlaufenden Arterie durch mehrere eng begrenzte Einschnürungen, welche normales Lumen zwischen sich lassen, entstanden.

In zwei Fällen war ein kleines Aneurysma an der Theilungsstelle des Centralgefässes auf der Papille vorhanden[1]) (Fig. 4 bei a).

In einem anderen Falle waren deren zwei an zwei arteriellen Aesten dieses Gefässes ebenfalls auf der Papille (Fig. 6 bei a) anzutreffen.

Auch an den Venen der Netzhaut waren ophthalmoskopisch lokal begrenzte Veränderungen, und zwar sowohl Einengungen, als auch Erweiterungen des Kalibers nachzuweisen. Im allgemeinen betrachtet, ist die Erweiterung der Venen ein sehr häufiger Befund, der bei ungefähr der Hälfte aller Fälle von Gefässsclerose erhoben wird. Namentlich pflegen bei Alterssclerose die peripheren Theile der Netzhautvenen durchschnittlich breiter zu sein, als in der Nähe der Papille und auf dieser selbst. Aber auch im Verlaufe einzelner Stämme oder Aeste sind nicht selten Erweiterungen eingeschaltet, die als längliche Säcke von ovalem Querschnitt auftreten (vgl. l. c. Fig. 5 a meiner ersten Mittheilung).

In den meisten Fällen befinden sich diese varicösen Ektasien peripher von Verengerungen, unmittelbar vor letzteren. Offenbar sind sie in solchen Fällen infolge der Stromenge durch relative Erhöhung des Blutdruckes in der Vene zustande gekommen, insofern der intravasculäre Druck vor und hinter der eingeengten Stelle erheblichen Unterschied zeigt, wodurch die Entstehung der Ektasie begünstigt wird. Gegenüber der Norm kann trotzdem, wie wir sehen werden, der Blutdruck im venösen Gefässsystem beträchtlich vermindert sein.

Lokal begrenzte enge Stellen finden sich besonders häufig an solchen Stellen der Netzhautvenen, wo sich diese mit Arterien kreuzen und um dieselben herum winden. Solche Verhältnisse zeigen die Fig. 2 bei d, 4 bei d und 8 bei b_2. Die Verdünnung des Kalibers der Blutsäule der Venen ist an solchen Stellen bisweilen so hochgradig, dass eine völlige Unterbrechung derselben vorzuliegen scheint.

Es liegt nahe, diese Einschnürungen der Venen an den Kreuzungen mit Arterien mit den relativ zu grossen Unter-

---

[1]) Vergl. auch Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Juni-Heft 1889. p. 203.

schieden des Blutdruckes in beiden Gefässen in Zusammenhang zu bringen. Jedenfalls liegt die Möglichkeit vor, dass die abnorm hohe diastolische Spannung der Arterie, welche bei Arteriosclerose aus den oben angeführten Gründen mit der Pulswelle auftritt, die unter, resp. neben ihr liegende Vene comprimirt und so eine mechanische Reizung herbeiführt, welche zur Proliferation der Endothelschichten Veranlassung bietet.

Dass an Ort und Stelle der Venenverdünnung ein Hinderniss der Circulation vorliegt, beweisen die Fälle, wo peripher von der Einschnürung eine varicöse Dilatation vorhanden ist. Durchschnittlich zeigt sich überhaupt das periphere Venenende mit den zuführenden Zweigen in solchen Fällen regelmässig weiter, als der central von der Einengung gelegene Venenstamm (vgl. besond. Fig. 1, 2 und 8).

Für eine solche Behinderung der Blutströmung sprechen endlich die so häufig anzutreffenden Blutungen, die bisweilen ausschliesslich im Bereiche der veränderten Vene, nicht selten in unmittelbarer Nähe der verengten Stelle angetroffen werden (Fig. 2 und Fig. 4).

An der Stelle der Verengerung sind ausserdem häufig Unregelmässigkeiten im Querschnitt, insbesondere perlschnurartige bis unregelmässig knollige Dickenunterschiede im Kaliber der Blutsäule zu sehen (Fig. 4 bei d und Fig. 8 bei b_1), welche kaum anders, als durch Erkrankung der Wand erklärt werden können.

In den hochgradigen Fällen, wo fast eine Unterbrechung der Blutsäule vorliegt und letztere, nur als dünner Faden, zwei relativ breite Blutsäulen verbindet (Fig. 4 bei d und Fig. 8 bei b), ist nicht daran zu zweifeln, dass der grösste Theil des venösen Gefässes unwegsam geworden ist. Solche Veränderungen sind wohl mit dem von Michel[1]) bei Thrombose einer Netzhautvene beschriebenen Bilde identisch.

Aber auch in solchen Fällen dürfte es sich um primäre Veränderungen der Gefässwand handeln, welche dann secundär die Thrombose bei einer gewissen Verengerung der Gefässwand herbeiführt.

Unsere ophthalmoskopischen Befunde sprechen aber auch nicht gegen die Annahme, dass es sich um einen völligen oder fast völligen Verschluss der Vene durch Endothelwucherungen, analog dem Vorgange in den Arterien handelt.

---

[1]) v. Michel, Archiv für Ophthalmologie. Bd. 24. 2. p. 37.

Die Erkrankungen der Gefässe der Netzhaut finden sich bei allgemeiner Arteriosclerose meist an beiden Gefässen, den Arterien und Venen, gleichzeitig ausgesprochen (Fig. 1, 2, 3, 4 und 7). Anatomisch ist das auch schon durch die Untersuchungen von Wagenmann[1]) und Bankwitz[2]) an den Netzhautgefässen gefunden worden.

Auch nach den Untersuchungen Thoma's und seiner Schüler ist die Phlebosclerose eine konstante Begleiterin der Arteriosclerose.

Das gilt auch für die Fälle, wo nur einzelne Gefässgebiete des Körpers allein befallen sind, so für die syphilitischen Erkrankungen der Hirngefässe und namentlich auch für die Form der Endarteriitis obliterans, welche der sogenannten Spontangangrän der unteren Extremitäten zugrunde liegt. Hier finden sich nach den anatomischen Untersuchungen v. Winiwater's[3]), Borchard's[4]) und Sternberg's[5]) neben den durch Endarteriitis verschlossenen Arterien ausnahmslos in ganz gleicher Weise erkrankte Venen.

Der endarteriitische Process findet sich nach den genannten Autoren vorzugsweise in den kleineren Gefässen und hat mit der Erkrankung an den Netzhautgefässen vielfach grosse Aehnlichkeit. Es kommt auch hier zu unregelmässig ins Lumen des Gefässes vorragenden Wucherungen der Intima, zu Zellsprossen und durch letztere gebildete Gewebsbrücken, welche das Lumen der Gefässe quer durchsetzen (v. Winiwater, l. c., p. 153 und Sternberg, l. c.). Die Veränderungen sind, wie an den Arterien, so in gleicher Weise bei den Venen als Phlebitis obliterans (Sternberg), zu finden.

Alle genannten Autoren fanden aber keine Thromben, sondern soliden Verschluss der Gefässe durch Endothelwucherung. Nur an den Vorsprüngen der Innenwand der Gefässe, zwischen den Sprossen, die Recessus bilden, finden sich in letzteren Blutreste und kleine weisse Thromben (Borchard, l. c., p. 153).

Das gemeinsame Erkranken der Netzhautarterien und Venen, welches wir ophthalmoscopisch bei Arteriosclerose feststellen können, spricht auch dafür, dass wir an den engen Stellen eine

---

[1]) Wagenmann, v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie. Bd. 38. p. 213.

[2]) Bankwitz, ebenda. Bd. 45. 2.

[3]) v. Winiwater, Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 23.

[4]) Borchard, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 44.

[5]) Sternberg, Wiener klinische Wochenschrift 1898. p. 1109.

primäre Endarteriitis anzunehmen haben, die sowohl mit, als auch ohne Thrombose zu einer Unterbrechung der Circulation Veranlassung geben kann.

Die endarteriitische Wucherung, welche das Lumen einengt, kann aber, wie die klinische Erfahrung zeigt, relativ hohe Grade erreichen, ohne dass die Ernährung des zum Gefässe gehörenden Netzhautbezirkes insufficient wird; wenigstens können die beschriebenen endarteriitischen Wucherungen an beiden Gefässsystemen ausgesprochen bestehen, ohne dass bisweilen irgend welche Functionsstörungen oder Defecte im Gesichtsfelde auftreten. In anderen Fällen ist trotz hochgradiger Veränderung zuweilen nur eine geringe Schwächung des Sehvermögens und Einengung des Gesichtsfeldes vorhanden. (Vergl. Fall 3 [Fig. 2], Fall 6 und 7 [Fig. 4].)

Auf ein solches Missverhältniss zwischen der Sehschärfe und den sclerotischen Gefässveränderungen hat auch Hertel[1]) hingewiesen. In allen von ihm untersuchten Fällen, die zur anatomischen Untersuchung kamen, war die Sehschärfe normal und doch war das Lumen „stellenweise durch Wandverdickung wesentlich reducirt; in einem Fall (13) war sogar nur noch $^1/_3$ der normalen Gefässweite vorhanden und doch hatte der Mann Visus = $^5/_5$.“ (l. c. pag. 219.)

Wenn aber erhebliche Sehstörungen auftreten, dann setzen sie meist plötzlich ein. Es handelt sich dann wohl meistens um ein Unzureichendwerden der Ernährung bei bestimmten Gelegenheitsursachen (Herzschwäche etc.), welche die Vis à tergo plötzlich herabsetzt.

Bisweilen sind die Sehstörungen, welche auftreten, reparabel, sie bilden sich bei kräftiger Herzaction etc. zurück; in anderen Fällen sind sie von Complicationen, namentlich Blutungen und Infiltrationen der Netzhaut bedingt, welche ihrerseits von der Erkrankung der Gefässwand abhängen.

Das gilt besonders von jenen Infiltrationen und Blutungen, welche in der Gegend der Macula lutea ihren Sitz haben und das centrale Sehen mehr oder weniger herabsetzen. Die Blutungen im hinteren Pol des Auges sind bekanntlich häufig zu finden, meist bei Sclerose der Ciliargefässe; aber nicht selten auch bei solchen der Retinalarterien und Venen (Fig. 4 bei c). Ophthalmoscopisch sind dann bisweilen an den zuführenden Gefässen sclerotische Wanderkrankungen direct sichtbar (Fig. 4 bei e, b u. d).

---

[1]) Hertel, l. c.

Die Infiltrationen der Netzhaut in der Gegend der Macula, besonders die weissgrünliche Verfärbung dieser Gegend, ist wohl ausnahmslos durch Gefässerkrankung bedingt. Ihr frühzeitiges Erscheinen bei der sogenannten Embolie der Netzhautarterien liefert dafür einen directen Belag.

Besonders häufig sieht man mit dem Ophthalmoscop solche weissgrünliche Flächentrübung im hinteren Pol auftreten, wenn die kleinen, von der Papille zur Macula lutea laufenden Gefässchen erkrankt gefunden werden.

Unter normalen Verhältnissen sind sie mit dem Ophthalmoscop kaum zu sehen, wenigstens nicht bis zur Macula lutea zu verfolgen.

In manchen Fällen (bei allgemeiner Gefässsclerose etc.) sind sie erheblich ausgedehnt (Fig. 5) und zeigen dann die beschriebenen Wandveränderungen in hohem Grade. Häufig sind dann gleichzeitig die erwähnten Infiltrationen im hinteren Pol ausgesprochen vorhanden. (Vergl. Fig. 1 und Fig. 5.)

Die erwähnten kleinen Gefässe zeigen dann ein auffallend starkes Kaliber, sind häufig weiss gesäumt (Fig. 5 im Bereiche der Trübung), oder sie zeigen Einengungen der Blutsäule (Fig. 1 b) und Aneurysmen (Fig. 5 a).

Eine der constantesten Erscheinungen bei Gefässsclerose, welche an den Retinalgefässen mit dem Augenspiegel erkannt werden können, bildet die Pulsation der Gefässe.

Indem ich rücksichtlich der Häufigkeit des Arterienpulses bei Arteriosclerose auf meine früheren Mittheilungen[1]) verweise, sei hier hervorgehoben, dass der periphere Venenpuls in der Netzhaut bei ausgesprochener Sclerose der Körpergefässe nur selten vermisst wird.

Dieser periphere oder progressive Venenpuls [Helfreich[2])] der auch von Quinke[3]) der centripetale genannt wird, ist bei Arteriosclerose ein ungemein characteristisches Zeichen für die von der Blutbewegung abnorm weit getragene pulsatorische Druckschwankung im Gefässsystem; und wohl zu unterscheiden vom sogenannten physiologischen Venenpulse. Der letztere beruht wesentlich auf dem Druckunterschiede, der central und

---

[1]) Raehlmann, Virchow's Archiv, Bd. 102, 1885 und Zeitschrift für klin. Medicin, Bd. XVI, Heft 5 und 6.

[2]) Helfreich, v. Graefe's Archiv für Ophthalm., Bd. 28 III, 1882 und Festschrift zur Feier des 300jährigen Bestehens der Universität Würzburg. Leipzig, 1882.

[3]) Quinke, H., Beobachtungen über Capillar- und Venenpuls. Berliner klin. Wochenschrift 1868. No. 34. p. 357.

peripher von der Lamina cribrosa herrscht, und ist vornehmlich von der Druckschwankung im Sinus cavernosus, sofern diese durch den Puls der Carotis herbeigeführt wird, abhängig. Dieser physiologische Puls ist bekanntlich auch von der anatomischen Lagerung des ocularen Venenendes auf der Papille, respective von der mehr oder weniger knieförmigen Umbiegung dieses Venenendes beeinflusst, und auf diese Umbiegung, jedenfalls auf die Papille, beschränkt.

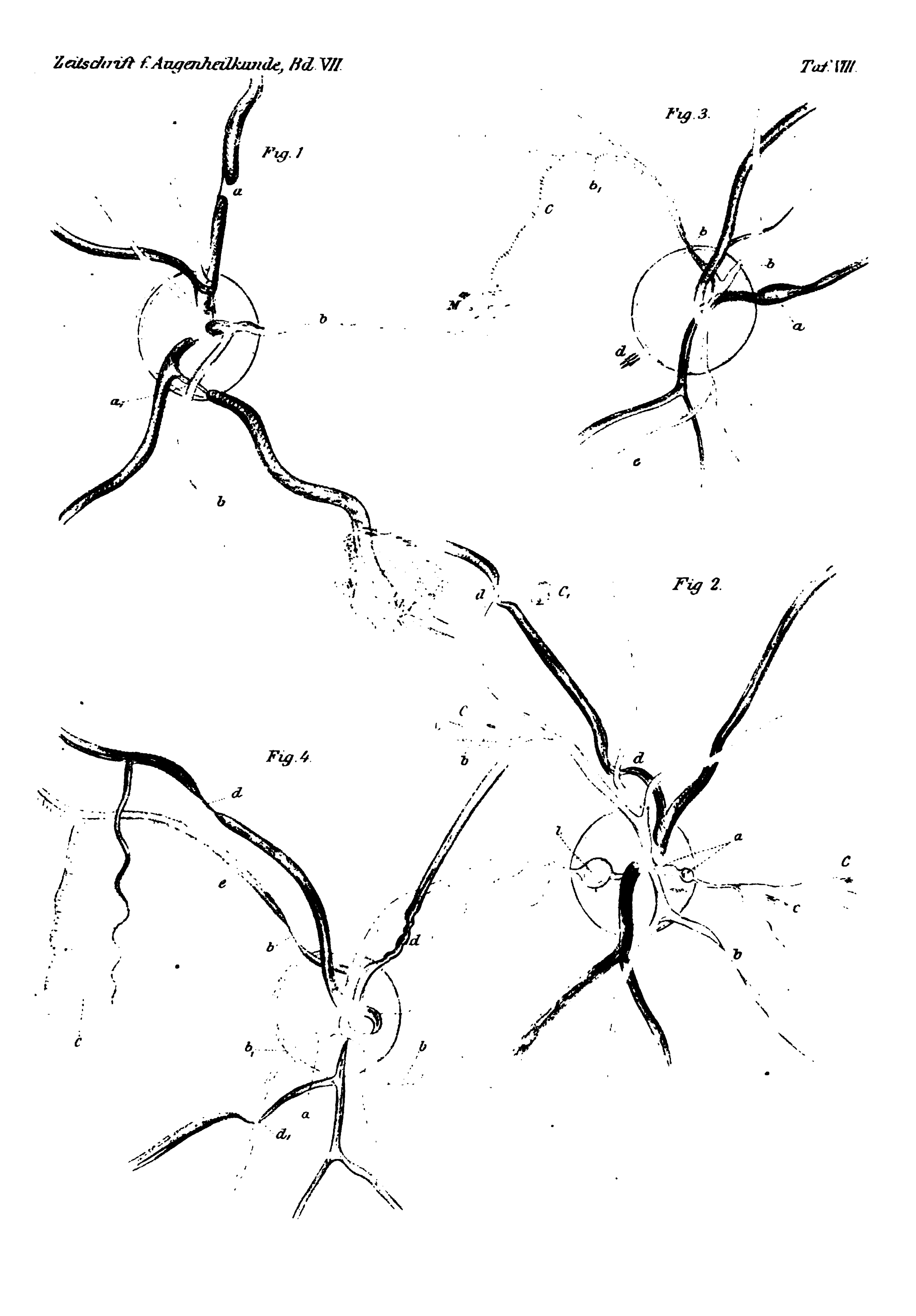
Diesem physiologischen Pulsiren der centralen Venenenden auf der Papille gegenüber, hat der progressive Venenpuls eine pathognomonische, nicht zu unterschätzende Bedeutung für bestimmte abnorme Circulationsvorgänge und unter diesen im Besonderen für Arteriosclerose.

Dieser progressive Venenpuls tritt nicht allein an den centralen Venenstämmen, sondern auch in der Peripherie des Augengrundes an sämmtlichen grösseren Verzweigungen der Venen zu Tage und besteht in einer Kaliberschwankung, welche in gleichem Rhythmus längs des ganzen Gefässverlaufes überall zu verfolgen ist. Unmittelbar nach dem Radialpulse erweitert sich der Querschnitt des Gefässes relativ rasch, um dann sich langsam zusammen zu ziehen. In ausgesprochenen Fällen ist die Vene im ausgedehnten Zustande mehr als doppelt so dick, als wenn sie zusammengezogen ist.

Dass dieser periphere „progressive“ Puls ganz anders bedingt ist, als der physiologische Venenpuls, geht schon daraus hervor, dass der letztere, wo der erstere ausgesprochen vorhanden ist, gänzlich fehlen kann (vergl. Fall 7 und Fall 14, wo trotz typischem peripheren Pulse jedes untermittirende Ausströmen auf der Papille vermisst wurde.)

Bei Arteriosclerose ist der Puls der Ausdruck der in dem starren Röhrensystem der sclerotischen Arterien abnorm weit gelangenden, d. h. wenig abgeschwächten Pulswelle, welche noch durch die ausgedehnten Capillaren auf die Venen wirkt und pulsatorische Kaliberschwankungen herbeiführt. Weil diese längs der ganzen Ausdehnung des Gefässes erfolgen, und die Zusammenziehung meistens den ganzen Zeitintervall zwischen zwei pulsatorischen Ausdehnungen einnimmt, habe ich sie (l. c.) langgezogene Kaliberschwankungen genannt.

Dieser progressive Puls ist in Fällen von Arteriosclerose besonders deutlich entwickelt, wenn Complicationen seitens des Herzens und der grossen Gefässe vorliegen, welche die Druckschwankungen und die Pulshöhe vermehren. Man findet ihn



Rachlmann.

L.J. Thomas. Lith. Inst. Berlin S 53
Verlag von S. Karger in Berlin NW. 6



Raehlmann.

Verlag von S. Karger in Berlin N.W. 6.

daher vorzugsweise, wo bei Arteriosclerose Aorteninsufficienz besteht und besonders auch, wenn bei Arteriosclerose Schrumpfniere vorhanden ist.

Der progressive Puls fehlt dagegen sehr häufig, wenn Mitralinsufficienz neben Arteriosclerose vorliegt. Im letzteren Falle sind die Netzhautvenen zwar häufig stark verändert, zeigen insbesonders Varicositäten, sind abnorm geschlängelt: progressiver Puls wird aber gewöhnlich nicht beobachtet.

Bei Schrumpfniere und noch mehr bei Aorteninsufficienz, wenn der Druckunterschied im arteriellen und venösen System sehr ausgebildet ist, zeigen die Netzhautvenen häufig geradezu gestreckten Verlauf, höchstens zeigt die Vene, insbesondere die peripheren Theile derselben, bei sonst geradem Verlaufe kurzlockige Schlängelungen.

In solchen Fällen ist dann meistens als Ausdruck der verminderten intravasculären Spannung die beschriebene Einengung der venösen Gefässe, an Stellen, wo sie um Arterien herumbiegen, und in der Regel auch der beschriebene progressive Puls zu beobachten.

II.

Lenticonus posterior beim Menschen.

Von

Dr. ED. PERGENS.

Vor einigen Monaten hatte ich Gelegenheit, einen zweiten Fall von Lenticonus posterior histologisch zu untersuchen.

Eine 52 jährige Frau war seit drei Tagen spontan von heftigen Schmerzen im linken Auge befallen, welche ringsum ausstrahlten. Bei der Vorstellung war eine Röthung des Bulbus, sowie eine Blutung in der vorderen Kammer zu konstatiren, welche letztere ganz damit ausgefüllt war; keine Schwellung der Lider. Tension ungefähr T + 2,5; kein Lichtschein. Patientin gab an, auf diesem Auge seit drei Jahren völlig erblindet zu sein und früher schon wiederholt Schmerzen darin gehabt zu haben. Es wurde Glaucoma haemorrhagicum diagnosticirt und eine Sklerotomie, eventuell die Enukleation vorgeschlagen; sie wählte das Letztere; der Bulbus hatte keine Verwachsungen und wurde leicht entfernt. Härtung in 1°/₀₀ Chromsäure. Nach der Härtung mass der Bulbus

in der Länge 26 Millimeter
„ „ Höhe 23 „
„ „ Breite 23,5 „
Tiefe der vorderen Kammer 2,5 „

Er wurde in horizontaler Richtung halbirt und nach Celloidineinbettung in Schnitte zerlegt, von welchen Dr. Th. Reid die Freundlichkeit hatte, die

begleitenden photographischen Abbildungen anzufertigen. Man bemerkt (Fig. 2) zuerst das Blut in der vorderen Kammer, welches sich theilweise an der Lamina Descemeti abgesetzt, theilweise in der vorderen Kammer gesenkt hat (Fig. 2 rechts), theilweise im Pupillargebiete auf der vorderen Linsenkapsel ablagerte. Die Iris ist am Kammerwinkel ringsum mit der Cornea verwachsen; am Sphincterrande durch ringförmige hintere Synechie, welche sich hie und da unter Zurücklassung von Pigment auf der vorderen Kapsel gelöst hat, verlöthet. Die Linse fällt durch ihre eigenthümliche Gestalt auf: vorn mehr als normal abgeflacht, hinten in einen Conus auslaufend; ihr grösster Querdurchmesser beträgt nahezu 10 Millimeter, der Längsdurchmesser 7 Millimeter. Beim Halbiren des Bulbus fiel gleich hart am hinteren Pole der Linse eine kleine, kaum stecknadelknopfgrosse Einstülpung auf, welche sich auf den Schnitten als Rupturstelle der hinteren Kapsel charakterisirte. Die Linse ist in toto etwas nach vorn verschoben; temporalwärts, wo die hintere Synechie nicht gelöst ist, ist dies stärker ausgesprochen als nasalwärts, wo die Synechie gelöst ist; demnach hat die Linse auch eine Bewegung um ihre vertikale Axe erlitten. An der Papille eine mässige glaukomatöse Excavation. Die auf Fig. 1 sichtbare partielle Ablösung der Netzhaut ist erst bei der Celloidineinbettung entstanden. Die Schichten der



Fig. 1 natürliche Grösse.



Fig. 2. Vorderer Abschnitt 6 mal vergrössert.

Cornea sind sämmtlich normal mit Ausnahme eines Theiles der Lamina Descemeti temporalwärts im Kammerwinkel, worüber unten noch gehandelt wird; Sklera, Conjunctiva normal, jedoch mit starker Hyperaemie der Gefässe. Der Canalis Schlemmi ist stellenweise als schmale, komprimirte Spalte zu erkennen, an anderen Stellen jedoch durch kurzfaseriges Bindegewebe mehr weniger vollständig obliterirt. Das Blut in der vorderen Kammer hat sich, speciell an der nasalen Seite des Bulbus, welche sich bei

der Härtung unten befand, gesenkt; vor der Enukleation war die ganze Kammer roth. Die rothen Blutkörperchen befinden sich unten (die etwas dunklere Stelle in Fig. 2); seltener vereinzelt, öfters zu dreien oder mehreren vereinigt, obenauf zu grösseren Klumpen zusammengeklebt, erkennt man die weissen Blutkörperchen. Auf der Lamina Descemeti befindet sich ein grobkörniger Belag mit vielen rothen Blutkörperchen und Leucocyten, speciell im Centrum der Hornhaut (die dunklere Begrenzung bei Fig. 2) auf der Vorderfläche der Iris, sowie auf dem der Pupilla korrespondirenden Theile der vorderen Linsenkapsel befinden sich gleichfalls Blutkörperchen in einer fibrinartigen Masse enthalten. Sonst ist der heller gefärbte Theil der vorderen Kammer (Fig. 2) von einer sehr feinkörnigen Masse eingenommen, wohl die festen Substanzen des Blutplasmas repräsentirend, während der ungefärbte Theil nichts enthält und wohl den wässerigen Inhalt der Camera vorstellt. Das Irisgewebe für sich weist nichts abnormes vor; dort, wo die hintere Synechie noch vorhanden ist, ist das Pigment an einzelnen Stellen verschwunden. Peripher ist der Fontana'sche Raum überall aufgehoben, durch die Verlöthung der Iris mit der Lamina Descemeti. Temporalwärts hat aber etwas anderes stattgefunden; bei der Verwachsung der Iris mit der Lamina ist letztere an dieser peripheren Stelle vom Stroma der Cornea gelöst und gegen die Iris hin umgebogen worden mit der Concavität nach vorn; so ist sie bei der weiteren Verwachsung der Iris und Cornea immer weiter nach vorn verschoben und vom Stroma der Cornea losgerissen; an dieser Stelle besteht demnach der falsche Kammerwinkel nur aus umgestülpter Lamina Descemeti. Die Vorwärtsbewegung dieses umgeschlagenen Theiles verursacht nun wohl leicht eine Blutung der Iris; ich glaube ihr die Blutung in der



Fig. 3. Linse 8 mal vergrössert.

vorderen Kammer zuschreiben zu müssen, um so mehr, als sich an dieser Stelle ein knäuelartiges Blutgerinsel befand, welches wohl zum Verschluss des Gefässes diente; übrigens war nirgendwo eine hyaline oder sonstige Degeneration zu konstatiren. Der Ciliarkörper zeigt eine venöse Blutstauung; die Processus ciliares sind verlängert. Die Linse ist vorn nicht straff gespannt, sondern etwas wellenförmig abgeflacht; am Pupillarbezirk ist sie sogar etwas eingesenkt und mit Blutgerinsel bedeckt; die Synechien, wie oben bemerkt, bildeten ein ringförmiges Ganzes, welches sich an einzelnen Stellen löste. Ein wenig excentrisch vom hinteren Pole ist die Kapsel rupturirt und zwar nicht wie nach einer allmählichen Dehnung erst nach

einer Verdünnung, welche langsam die Stelle vorbereitet, sondern an einer Stelle, an welcher die Kapsel ihre ganze Dicke besitzt. Dieses ist die Stelle, welche gleich beim Halbiren als eingesenktes Grübchen auffiel. Der Inhalt besteht grösstentheils (Fig. 3) aus normalen Elementen; der Linsenkern ist nach hinten gelagert; hier und da sind desorganisirte Massen zu bemerken, Morgagni'sche Kugeln, Vacuolen etc. An der Rupturstelle hat eine mässige Resorption von Linsensubstanz stattgefunden, und es sind dort körnige Massen ausgetreten. Die Zonulafasern weisen nichts besonderes auf; der Glaskörper, die Retina, die Chorioidea sind normal; die Papilla optica ist mässig excavirt; die Opticusfasern sind atrophisch mit einer Wucherung des interstitiellen Bindegewebes. Es sei hervorgehoben, dass sorgfältig auf Reste der Arterie hyaloidea gesucht wurde, dass sich aber keine Spur davon vorfand.

Aus dem Befund und den Angaben der Kranken kann man sich den Verlauf der Erkrankung folgenderweise vorstellen: Das früher gut (?) sehende Auge erkrankte zuerst an einer Iritis, welche mit einer totalen hinteren Synechie endete; es folgte dann Glaucoma secundarium, Verlöthung des Kammerwinkels, Excavation der Papille; wiederholte Glaucomanfälle verursachten die angegebenen Schmerzen, bis endlich die Blutung in der vorderen Kammer das Bild des Glaucoma haemorrhagicum bedingte. Die Linse wird das ihrige dazu beigetragen haben, um den glaukomatösen Zustand noch zu steigern. Die Ruptur der Linsenkapsel durfte wohl nicht zu lange bestanden haben, sonst wäre wohl mehr Linsenmasse degenerirt oder schon resorbirt gewesen.

Vergleicht man diesen Bulbus mit dem 1897[1]) beschriebenen Lenticonus, so haben beide gemeinsam: die glaukomatöse Tension; die hintere Synechie, die Verwachsung des Kammerwinkels (welche sich beim Fall 1897 gelöst hatte), den partiellen Verschluss des Canalis Schlemmi, die mässige Excavation der Papilla optica, die Vergrösserung der Processus ciliares, wahrscheinlich die Ruptur der Linsenkapsel, welche für den Fall 1897 jedoch nicht vollkommen sichergestellt ist, die hintere Lage des Linsenkernes.

Die Unterschiede sind folgende:

	Jetziger Bulbus	Bulbus 1897
Bulbus	Normal gross	Buphthalmisch; Corneo-Skleralgrenze gedehnt
Cornea	Normal mit Ausnahme eines Theiles der Lamina Descemeti	Epithel cuticularisirt; Lamina Bowmani stellenweise verschwunden
Vordere Kammer	Verkleinert	Vergrössert
Irisgewebe	Normal	Vergrösserte Krypten
Linse	Wegen der Blutung keine Einsicht vor der Enukleation; kein Pyramidalkatarakt	Linsenschlottern; Cataracta pyramidalis

[1]) Archiv für Augenheilkunde. Bd. XXXV. p. 1.

Beim Menschen sind 20 Fälle von Lenticonus posterior bekannt, wovon mir 18 im Original zugänglich sind. In meiner Abhandlung von 1897 ist die Litteratur bis dahin resumirt, mit Ausnahme des Falles von Lang[1]), der mir damals nicht zugänglich war. Auch der Fall Knapp, welcher im Archiv für Augenheilkunde, Bd. XXII, p. 28, in 1891 erschien, war schon 1889 in der amerikanischen Ausgabe (Archives of Ophthalmology, Vol. XVIII, p. 451) veröffentlicht, wie ich später vernahm. Lang's Fall ist sehr kurz mitgetheilt; die Beschreibung lautet: D. C...., 38 Jahre. An der hinteren Kapsel der rechten Linse, etwas unten-aussen vom hinteren Pol, bemerkt man eine gut begrenzte Scheibe mit einer hellen Begrenzung. Der hintere Theil dieser Area ist mit einer Anzahl feinen, dunklen Tüpfelchen ausgestattet. Fundus normal. Visus = $^6/_{18}$ (liest Jaeger No. 12); mit + 1D = $^6/_9$.

Der Fall Bach's (v. Graefe's Archiv, Bd. 45, p. 56) betrifft ein 4 Monate altes Kind; das rechte Auge war etwas kleiner als das linke normale, die Linse des rechten Auges hatte eine persistirende Pupillarmembran und eine Asymmetrie der unteren Hornhaut. Die Linse zeigte einen Lenticonus mit hinteren Trübungen.

Betrachtet man zuerst die 18 Fälle (vergl. Litteratur unten), welche vom Menschen bekannt wurden und welche sich auf 20 oder 21 Augen erstrecken, so können Zweifel entstehen, ob man es in einigen Fällen nicht mit falschem Lenticonus zu thun hat. Wirkliche Sicherheit ergiebt nur Sektion. Von den 18 Fällen sind

2 Fälle doppelseitig [Doyne (3), Knaggs (5)],

15 Fälle einseitig, bei 1 Fall [Hartridge (3)] fehlen genaue Angaben. Derselbe soll wegen des häufigeren Vorkommens als einseitig betrachtet werden.

Von 14 einseitigen Fällen gehören, wo dieses angegeben wurde, 7 dem rechten, 7 dem linken Auge an.

Von 16 einseitigen Fällen war das andere Auge immer normal, wenn man von einzelnen mässigen Graden von Astigmatismus absieht.

Von 20 Augen war die Linse transparent in nur 7 Augen (Fälle 2, 3, 4, 10, 15), sonst mit Cataracta polaris posterior oder mit anderen Trübungen behaftet. Unter 20 Augen wurden 2 mal Reste der Arteria hyaloidea angegeben [Weeks (6);

[1]) Right Lenticonus posterior. 1894. Trans. ophth. Soc. of the Un. Kingd. Vol. XV. p. 122.

Mitvalsky (9)]; in den übrigen 18 Fällen nicht, dürften also auch wohl nicht vorhanden gewesen sein, in 5 Fällen wird dieses ausdrücklich hervorgehoben, in den anderen lässt der Text diesen Schluss mit mehr oder weniger Sicherheit ziehen durch die Angabe, dass sonst nichts Bemerkenswerthes mitzutheilen ist, oder auch einfach durch die ausschliessliche Beschreibung des abnormalen Befundes. Das Histologische ist oben mitgetheilt.

Beim Thiere sind 13 Augen mit Lenticonus posterior untersucht worden und zwar 4 Schweinsaugen und 9 Kaninchenaugen; hierbei waren 2 Kaninchen, welche beiderseits Lenticonus hatten [(Mulder (4); Bach (5)]. Von den einseitigen Kaninchen ist die Missbildung 2 mal rechts [Hess (2); Bach (5), 1 mal links [Denig (8)] beobachtet. In 3 einseitigen Kaninchenfällen ist angegeben, wie das andere Auge aussah; das war 1 mal normal [Bach (5)], 2 mal abnormal, und zwar war einmal eine hintere Linsentrübung, sowie eine Trübung des Linsenkernes [Hess (2)] vorhanden, und einmal war die Linse grösser und dicker als normal [Bäck (6)]. In 11 Augen war die hintere Linsenkapsel rupturirt, in 1 Fall wahrscheinlich [Hess (2)], in 1 Fall wahrscheinlich nicht [Becker (1)]. Der Linsenkern war in 4 Fällen nach hinten verlagert [Hess (3); Bäck (6); Hess (7)], in 2 Fällen nicht [Bach (5)]; in 4 Fällen war der Kern nicht kenntlich [Hess (2); Bach (5)] oder degenerirt [Denig (8)]; in den anderen Fällen wurde nichts darüber mitgetheilt.

Reste der Arteria hyaloidea als Stränge waren nur in 5 Fällen anwesend [Bach (5); Bäck (6); Hess (7)], während 1 Fall (Hess (7)] hinten einen Rest der Membrana vasculosa lentis enthielt. Von sonstigen Mittheilungen seien ausgezogene Processus ciliares [Bach (5)] erwähnt, Opticuscolobom und chorioiditische Herde [Bach (5)].

Ueberblickt man nun die histologisch untersuchten Fälle beim Menschen und beim Thiere, so ist als constantes Characteristicum nur die abnorme Linsenform hervorzuheben; ob Lenticonus, ob Lentiglobus genannt, bleibt sich gleich, da es sich nur um eine Annäherung an die betreffende mathematische Figur handelt und die abnorme Gestalt wohl nicht dieselbe bleibt. Wenn man nun sieht, dass die Wucherung der Linsenmasse in den histologisch untersuchten Fällen beinahe immer einen Riss an der hinteren Kapsel herbeiführt, dass nur in $^1/_3$ dieser Augen Reste der Arteria hyaloidea vorkommen, dass der Linsenkern

nur in 6 Augen auf 15 nach hinten verlagert war, so glaube ich für das Zustandekommen des Lenticonus eine Wucherung der Linsensubstanz, ein Phakom, annehmen zu müssen, ähnlich der Formation von Fibromen aus Bindegewebe, von Myomen aus Muskelgewebe etc. Geht die Wucherung langsam vor sich, so wird sich die Kapsel verdünnen und später erst einreissen an den Locus minoris resistentiae; geht die Wucherung schnell vorwärts, so wird die Kapsel ohne Verdünnung einreissen. Ist dieses geschehen, so hat die Augenflüssigkeit Zutritt zu den Linsenfasern, und dadurch kann ein Theil desorganisirt werden; vielleicht kann sogar der ganze Linseninhalt resorbirt werden und eine Aphakie eintreten; nach den histologischen Befunden wuchert aber auch die Linsensubstanz frei nach aussen von der Kapsel und vergrössert sich, während andere Theile normal bleiben oder sich zurückbilden. Die Verlagerung des Linsenkernes nach hinten, worauf Hess, welcher auch zuerst die Kapselruptur erkannte, aufmerksam machte, glaube ich als secundäre, durch die Wucherung der Linsensubstanz bedingte Verlagerung ansehen zu müssen. Nach meiner Ansicht können die Reste der Arteria hyaloidea unter Umständen wohl eine Ursache der Entstehung dieser Wucherung sein, wenn sie eine Zugwirkung ausüben, oder wenigstens als unterstützender Factor mitwirken. Was die Wucherung der Linsensubstanz verursacht, ist ebenso unklar wie die Ursachen der Entstehung von Fibromen und anderen Geschwülsten. Das Vorhandensein von Lenticonus bei jungen Kaninchen, welche mit tuberkelverdächtigem Materiale in die vordere Kammer geimpft wurden [Mulder (4)], lassen auf eventuelle Betheiligung hereditärer Toxine schliessen; ich habe nun ähnliche Substanzen in das Innere der Linse gebracht, aber bis jetzt noch keine positiven Resultate erzielen können.

Litteratur.

Lenticonus beim Menschen.

1. Meyer, F. (1888), Ein Fall von Lenticonus posterior. Centralbl. f. Augenheilkunde. Bd. 12. p. 41.
2. Doyne, R. W. (1888), A peculiar form of lensdegeneration. Trans. Ophth. Soc. Un. Kingd Vol. 9. p. 113.
3. Hartridge (1888), Discussion of Doyne's case. Ibid. p. 115.
4. Knapp (1889), A case of lenticonus posterior. Archives of Ophthalm., Vol. 18, p. 451, und Arch. f. Augenheilk., 1891, Bd. 22, p. 28.
5. Knaggs (1891), On lenticonus. Lancet. Vol. 2. p. 657.
6. Weeks (1891), A case of lenticonus posterior with remarks. Archives of Ophthalm. Vol. 20. p. 260. (Nicht in der deutschen Ausgabe.)
7. Eiseck (1892), Ein Fall von Lenticonus posterior Klin. Monatsbl. Bd. 30. p. 116.

8. Gullstrand (1892), Ett fall af Lenticonus posterior. Nordisk ophthalmol. Tidsskrift. Vol. 5. p. 18.
9. Mitvalsky (1892), Ein neuer Fall von Lenticonus posterior mit theilweiser Persistenz der Arteria hyaloidea. Centralbl. f. Augenheilk. Bd. 16. p. 65.
10. Müller, L. (1894), Hat der Lenticonus seinen Grund in einer Anomalie der hinteren Linsenfläche? Klin. Monatsbl. Bd. 32. p. 178.
11. Müller-Salzmann (1894), Ibid. p. 184.
12. Lang (1894), Right lenticonus posterior. Trans. Ophth. Soc. Un. Kingd. Vol. 15. p. 122.
13. Elschnig (1895), Lenticonus posterior. Klin. Monatsbl. Bd. 33. p. 239.
14. Sym (1895), A case of lenticonus posterior. Ophthalmic Review. Vol. 14. p. 76.
15. Cramer (1896), Ein Fall von Lenticonus posterior. Klin. Monatsbl. Bd. 34. p. 278.
16. Faber (1896), Feilbaarheid der Skiaskopie. (Niederl. oogh. Bydr.) Centr. f. Aug. Bd. 21. p. 573.
17. Pergens (1897), Buphthalmus mit Lenticonus posterior. Arch. f. Augenheilkunde. Bd. 35. p. 1.
18. Bach (1898), Pathologisch-anatomische Studien über verschiedene Missbildungen des Auges. v. Graefe's Archiv. Bd. 45. p. 56. Anm. 1.
19. Gori (1898), Over een eigenaardig skiaskopisch verschynsel. (Niederl. oogh. Bydr.) Centr. f. Aug. Bd. 23. p. 284.

Lenticonus beim Thiere.

1. Becker, O. (1883), Anatomie der gesunden und kranken Linse. p. 125.
2. Hess, C. (1896), Pathologisch-anatomische Studien. Histologische Studien über Lenticonus posterior. v. Graefe's Archiv. Bd. 42, 3. p. 234.
3. Derselbe (1896), Ueber excentrische Bildung des Linsenkernes und die Histologie des Lenticonus posterior. Ber. 25. Vers. Ophthalm. Ges. Heidelberg. p. 301.
4. Mulder (1897), Ein Fall von Lenticonus posterior, anatomisch untersucht. Klin. Monatsbl. Bd. 35. p. 409.
5. Bach (1898), Pathologisch-anatomische Studien über verschiedene Missbildungen des Auges. v. Graefe's Archiv. Bd. 45. p. 1.
6. Bäck (1898), Beitrag zur Histologie und Entstehung des Lenticonus posterior. Arch. f. Augenheilk. Bd. 36. p. 160.
7. Hess (1899), Ueber fötale Rupturen der hinteren Linsenkapsel und über Lenticonus posterior. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 1. p. 427.
8. Denig (1899), On the histology and etiology of posterior lenticonus. Ophthalmic Record. Vol. 8. p. 168.

III.

Aus der Augen-Klinik in Halle.

Bacteriologische Untersuchung über die Panophthalmie.

Von

Dr. med. K. HIROTA,

Augenarzt aus Tokio.

Die Frage nach dem Erreger der Panophthalmie ist bis jetzt noch nicht genügend gelöst, obgleich schon viele Forscher bei dieser Ophthalmie bacteriologische Untersuchungen angestellt und sich bemüht haben, den Erreger für diese Krankheit aufzufinden.

Es wurden bisher verschiedene Arten von Mikroorganismen, und zwar Staphylokokken, Streptokokken, Pneumokokken und verschiedene Bacillen bei der Panophthalmie gefunden und als Erreger der betreffenden Krankheit angesehen.

In neuerer Zeit habe ich ebenfalls bei drei Fällen von Panophthalmie, welche in der hiesigen Universitäts - Augenklinik behandelt wurden, bacteriologische Untersuchungen angestellt und möchte über die dabei erzielten Resultate im Folgenden kurz berichten.

1. Fall.

Patientin H. A., 72 Jahre alt, wurde den 14. Mai 1901 in die Augenklinik aufgenommen. Es handelte sich anfänglich um Hypopyon - Keratitis, dann war der Vereiterungsprocess weiter in die Tiefe gegangen und endlich Panophthalmitis entstanden. Daneben war Thränensack-Blennorrhoe vorhanden.

Um die bacteriologische Untersuchung anzustellen, habe ich im Anfangsstadium der Panophthalmie mit einer sterilisirten Platinöse aus dem Innern des Bulbus den Eiter entnommen und sofort auf die drei Nährböden, Bouillon, Agar und Blutserum, gezüchtet. Auf diesen Nährböden entwickelten sich nach 24 Stunden bei Brüttemperatur überwiegend Fraenkel-Weichselbaum'sche Pneumokokken und nur spärlich Staphylokokken, und zwar in Bouillon Pneumokokken und spärliche Staphylokokken, auf Blutserum die Colonien von Pneumokokken allein (Reincultur), auf Agar zahlreiche Colonien von Pneumokokken und einige Colonien von Staphylokokken.

Um die pathogene Wirkung der beiden gefundenen Mikroorganismen zu constatiren, habe ich zuerst von jedem eine Reincultur hergestellt und dann bei den Thieren folgende Versuche ausgeführt:

Wurde $^1/_2$ ccm der Bouilloncultur von Pneumokokken bei der weissen Maus subcutan geimpft, so starb sie nach 24 Stunden. Bei der Section fanden sich in dem Blut und den inneren Organen zahlreiche Pneumokokken.

Ebenso wurde ½ ccm der Bouilloncultur von Staphylokokken einer Maus subcutan injicirt. Diese Maus starb nach 30 Stunden. Sectionsbefund zeigte sich jedoch negativ.

Wie die Erfahrungen vieler Autoren lehren, wird die sympathische Ophthalmie nur selten von der Panophthalmie verursacht. Diese Thatsache wurde von den Anhängern der Migrationstheorie so gedeutet, dass die schädigenden Bacterien bei dem langen Bestehen der Panophthalmie zu Grunde gingen und deshalb die Ueberwanderung derselben ausbliebe. Dagegen hat Schmidt-Rimpler[1]) bereits hervorgehoben, dass noch nach Wochen, wie seine Versuche zeigten, Staphylokokken, die aus dem panophthalmitischen Bulbus gezüchtet waren, ihre Lebensfähigkeit behielten.

Um diese Frage von neuem zu untersuchen, habe ich 14 Tage nach der ersten Eiter-Entnahme wieder Eiter-Culturen angelegt, indem ich mit einer sterilisirten Platinöse eitrige Massen an der Stelle der Pupille aus der Tiefe entnahm und dann gleich in die Nährböden züchtete. Bei diesen Nährböden entwickelten ich überwiegend Pneumokokken, nur spärlich Staphylokokken. Dieser Befund ist ganz gleich mit dem der ersten Untersuchung.

Um die Frage, ob diese Mikroorganismen ebenso pathogene Wirkung wie die aus dem früheren Stadium haben oder nicht, zu beantworten, habe ich wiederum bei Thieren folgende Versuche ausgeführt:

Wurde ½ ccm der Bouilloncultur von Pneumokokken bei der Maus subcutan geimpft, so starb sie nach 22 Stunden an an Septikämie. Bei demselben Versuche mit Staphylokokken beobachtete man keine Erscheinung.

Dieses Ergebniss führt uns zu der Ueberzeugung, dass in diesem Falle besonders die Pneumokokken eine Rolle in der Aetiologie spielten, und dass die Mikroorganismen bei der heftigen Entzündung nicht schnell zu Grunde gehen, sondern später noch in dem lebenskräftigen Zustande vorhanden sind.

2. Fall.

Patientin A. B., 61 Jahre alt, ward den 8. Mai 1901 in die Augenklinik aufgenommen. Durch die Wundinfection nach Cataractoperation entstand Panophthalmie. Eine Thränensackblennorrhoe, die übersehen war war daran schuld.

Hier wurde bacteriologische Untersuchung im Anfangsstadium der Erkrankung vorgenommen, indem ich ebenfalls mit einer Platinöse aus der

[1]) Discussion über den Vortrag von Sattler „Ueber Bacillen-Panophthalmitis". Sitzungsbericht der Heidelberger ophthalmologischen Gesellschaft des Jahres 1891. p. 201.

klaffenden Wunde die Eitermasse entnahm und dann in die drei Nährböden züchtete. Auch bei diesen Nährböden wurden überwiegend Fraenkel-Weichselbaum'sche Pneumokokken und nur spärlich Staphylokokken gefunden.

Wenn $^1/_2$ ccm der Bouilloncultur von gefundenen Pneumokokken bei einer weissen Maus subcutan eingeführt wurde, so starb betreffendes Thier nach 22 Stunden an Septikämie. Ebenfalls wurde $^1/_2$ ccm der Bouilloncultur von gefundenen Staphylokokken bei einer anderen Maus subcutan injicirt. Bei diesem Thiere bemerkte man keine Erscheinung.

Bei demselben Falle habe ich nach 3 Wochen wieder die Cultur angestellt. Ich habe nämlich mit einer Platinöse die eitrige Masse aus dem Centrum des Bulbus entnommen und sofort in die Nährböden geimpft; hier bekam ich eine Reincultur von Pneumokokken. Bei dem Versuche mit diesen Pneumokokken bei der Maus wurde ebenso pathogene Wirkung wie früher nachgewiesen.

Das oben erwähnte Resultat weist darauf hin, dass auch in diesem Falle die Pneumokokken die Erreger der betreffenden Krankheit waren, und weiter, dass diese Mikroorganismen bei der heftigen Entzündung nicht bald zu Grunde gehen, sondern im späteren Stadium ebenfalls noch in lebenskräftigem Zustande vorhanden sind.

3. Fall.

Eine Patientin, W. S., wurde am 3. December 1901 wegen Panophthalmie des rechten Auges in die Augenklinik aufgenommen. Auch hier bestand eine Thränensack-Blennorrhoe.

In diesem Falle habe ich ebenfalls mit einer sterilisirten Platinöse aus dem Innern des Bulbus den Eiter entnommen und sofort in die Nährböden gezüchtet. Ich erhielt Reinculturen von den Fraenkel-Weichselbaum'schen Pneumokokken. Wurde $^1/_2$ ccm von Bouilloncultur derselben bei einer Maus subcutan geimpft, so starb sie schon nach 20 Stunden an Septikämie. Dieses Resultat bestätigt, dass die Pneumokokken die Erreger auch dieser Ophthalmie waren.

Ich habe demnach bei allen drei Fällen von Panophthalmie als Erreger dieser Krankheit die Pneumokokken in Rein- oder fast Reinculturen gefunden. Dieses Resultat bestätigt die Ergebnisse, die E. Gasparrini[1]), Uhthoff[2]), Honsell[3]), D. Bocci[4]), Mündler[5]) und E. Schwarz[6]) bei ihren Untersuchungen von Panophthalmie erzielten. In unseren Fällen be-

---

[1]) Der Fraenkel'sche Diplococcus in der Augenpathologie. Ref.: Centralblatt für Bacteriologie. 1894. Bd. XVI. p. 240.

[2]) Weitere Mittheilungen zur Bacteriologie der eitrigen Keratitis des Menschen. Berl. klin. Wochenschrift. 1895. No. 47.

[3]) Ein Fall von Pneumokokkeninfection des Auges. Arbeiten aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Tübingen. Herausgegeben von Baumgarten. Bd. II. 1896. p. 313.

[4]) Panoftalmite, exenteratio del bulbo, meningite cerebrospinale da diplococco di Fraenkel. Archivio di Ottalm. IV. p. 104. Ref.: Jahresbericht f. Ophthalm. 1896. p. 228.

[5]) Ein Beitrag zum Studium des Diplococcus lanceolatus im Auge. Ziegler's Beiträge zur path. anat. und allg. Pathologie. XXII. p. 248.

[6]) Beiträge zur Tenonitis. Deutschmann's Beiträge zur prakt. Augenheilkunde. XXX. p. 34.

stand allerdings gleichzeitig eine Thränensackblennorrhoe, in deren Sekret sich meist Pneumokokken finden. Wie diese das Ulcus serpens corneae häufig veranlassen, so wäre auch naheliegend, eine Weiterverbreitung in das Augeninnere anzunehmen, und so würde sich ihr Befund in dem Eiter der Panophthalmie zwanglos erklären.

Leider kann ich aus persönlichen Gründen hier weitere Fälle nicht mehr untersuchen. Indess, wenn auch die Fälle meiner Untersuchung nicht zahlreich sind, so bestätigen sie doch den häufigen Pneumokokken-Befund bei Panophthalmie.

Ausserdem wurde durch meine Untersuchung nachgewiesen, dass diese Mikroorganismen im späteren Stadium der Krankheit noch in lebenskräftigem Zustande vorhanden sind. Danach kann man keinesfalls diese Mikroorganismen, wenn man sich auf den Standpunkt der Migrationstheorie für die sympathische Ophthalmie stellen wollte, als die überwandernden Bacterien ansehen. O. Schirmer hat als Erreger der sympathischen Ophthalmie eine Art von Bacterien, welche mit der jetzt bekannten Methode nicht gefunden werden können, vorausgesetzt und eine Hypothese aufgestellt, um die Schwierigkeit zu erklären, dass durch die Panophthalmie doch wenigstens manchmal eine sympathische Ophthalmie erzeugt wird. Er sagte darüber:

„Für dies hatte ich 1892 die Hypothese aufgestellt[1]), es handle sich um eine Mischinfection, und auch heute (1900) scheint mir diese Annahme noch die bei weitem wahrscheinlichste. Nur wenn neben den Eitererregern noch Bacterien der fibrinösen Uveitis eindringen, hier überleben und sich weiterentwickeln, vermögen sie ins zweite Auge zu gelangen. Ob eine solche Mischinfection nur selten eintritt, oder ob sich das seltene Vorkommen sympathischer Entzündung nach eitrigen Uveitiden dadurch erklärt, dass die Panophthalmieerreger die anderen Mikrobien überwuchern und abtödten, lasse ich dahingestellt.[2])“

Es ist hierbei nicht recht verständlich, warum nur die Bacterien der fibrinösen Uveitis ein Wandervermögen besitzen sollten, welches den eiterungerregenden vollständig abgeht. Jedenfalls steht so viel fest, dass die Migrationstheorie bisher noch

---

[1]) Klinische und pathol.-anat. Untersuchungen zur Pathogenese der sympathischen Augenentzündung. Archiv f. Ophthalmologie. XXXVIII. 4. p. 95.

[2]) Graefe-Saemisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde II. Auflage. Bd. VI. Capitel VIII. p. 46.

vollständig der gesicherten objectiven Befunde und einer gesicherten experimentellen Basis entbehrt.

Zum Schluss sage ich dem Herrn Geheimrath Schmidt-Rimpler für seine Liebenswürdigkeit, mit der er mich zu der Untersuchung anregte, meinen besten Dank.

Berichte und Referate.

I. Bericht über die deutsche ophthalmologische Litteratur.

Dioptrik und Anomalien der Refraction und Accommodation.

(II. Sem. 1901.)

Referent: Dr. MAXIMILIAN SALZMANN,
Docent für Augenheilkunde an der k. k. Universität zu Wien.

Gullstrand[1]) bringt die Resultate seiner Untersuchungen über die monochromatischen Aberrationen in leicht fasslicher Weise zur Darstellung und beschränkt sich, ohne auf die mathematische Entwickelung einzugehen, lediglich auf die Schilderung der Constitution des gebrochenen Strahlenbündels. Ueber die aus seiner Theorie sich ergebenden Folgerungen habe ich schon im Vorjahre (VI. Bd., H. 4) berichtet. Hier wäre nur noch nachzutragen: Die Grundform des Sternes, wie ihn normale Augen sehen, ist ein Kreuz mit diagonalen Strahlen (Diagonalastigmatismus). Die optische Zone des Auges hat immer positive Aberration; weiter gegen die Peripherie hin wird die Aberration negativ; d. h. der Astigmatismus ist längs eines gewissen peripheren Strahles ausgeglichen. Aber die totale Aberration, d. i. die Aberration des periphersten, den Pupillenrand tangirenden Strahles ist immer noch positiv. Die Schattenprobe giebt nur über diese Aufschluss; ihr Grad zeigt individuelle Schwankungen. Asymmetrien sind namentlich in verticaler Richtung fast immer anzutreffen und ohne Belang; das optische Centrum der Hornhaut liegt etwas über dem anatomischen. Da die physiologische Aberration so gross ist, muss auch die Linse positive Aberration haben.

Auch die monoculare Diplopie der Astigmatiker ist nur eine besondere Form von Aberration, und es ist keineswegs nöthig, wie Hummelsheim[2]) will, der Hornhaut eine Zusammensetzung aus zwei seitlichen, optisch differenten Hälften zuzuschreiben.

Hegg[3]) hat mit Hülfe einer neuen Methode (die sich nicht in Kürze beschreiben lässt) die Kammertiefe bei 20 Augen gemessen, und als Minimum 2,45, als Maximum 4,14 mm gefunden.

---

[1]) Graefe's Archiv. LIII. p. 185.
[2]) Bericht der 29. Versammlung zu Heidelberg. p. 188.
[3]) Archiv f. Augenheilk. XLIV. Ergänzungsheft. p. 84.

Aus der Statistik von Hochheim[1]), die 21814 normale Augen umfasst, geht hervor, dass bei Weibern bis zum 55., bei Männern bis zum 60. Lebensjahre die vorherrschende Refraction E. und H. < 1 ist; im späteren Alter herrschen höhere Grade von H. vor. Bei Weibern finden sich in allen Altersstufen mehr H. und weniger M. (12 pCt. M. aller Grade gegen 19,4 pCt. bei Männern). Unter den M. > 6 D. wurden bei Weibern vom 61. Lebensjahre ab, bei Männern vom 65. keine normalen Augen mehr gefunden.

Die Sehschärfe ist immer bei der herrschenden Refraction am besten; in der Jugend ist das Sehvermögen der Weiber durchschnittlich besser als das der Männer, später kehrt sich das Verhältniss um. Im Alter nimmt die Häufigkeit mangelhafter Sehschärfe ($^{2}/_{3}$ und weniger) zu. Auch bei geringer M. ist die Sehschärfe weniger gut und mehr zur Abnahme mit dem Alter geneigt als bei E.

Die für Anisometropie ermittelten Häufigkeitszahlen schwanken sehr nach Alter und Geschlecht. Die myopische Anisometropie nimmt mit dem Alter an Häufigkeit zu. Die höhere Refraction findet sich auf dem rechten Auge etwas häufiger als auf dem linken (52 pCt. bei Männern, 54 pCt. bei Weibern). Verschiedenheit der Sehschärfe auf beiden Augen kommt unter den Anisometropen entschieden häufiger als unter den Isometropen vor, unter den ersteren etwa in der Hälfte, unter den letzteren in $^{1}/_{10}$ bis $^{1}/_{5}$ der Fälle.

Steiger[2]) untersucht den Einfluss des Astigmatismus auf die Sehschärfe und findet die Sehschärfe am besten, wenn die Hornhaut einen schwachen Astigmatismus nach der Regel (0,5—0,75 D.) aufweist. Objectiver Hornhautastigmatismus kann bis zu 1,75 D. (n. d. Regel) gehen, ohne dass subjectiv ein Astigmatismus nachweisbar ist; bei solchen Graden bestehen gute Sehschärfen, Cylindergläser führen, wo sie angenommen werden, noch eine weitere Besserung herbei, doch ist eine Correction in der Regel überflüssig. Erst bei Astigmatismus > 2 D. is auch subjectiver Astigmatismus regelmässig vorhanden; von dieser Grenze beginnt aber die Sehschärfe rasch zu sinken und wird auch durch Correction nicht mehr zur vollen Höhe gebracht.

Augen mit perversem Hornhaut-Astigmatismus sind niemals frei von subjectivem Astigmatismus; er setzt die Sehschärfe auch in seinen geringsten Graden unverhältnissmässig stark herab, aber das Auge gewinnt sehr viel durch die Correction.

Gerade die geringsten Grade von Hornhaut-As. sind also durchaus nicht als normal anzusehen. Sie sind im Stande, subjective Beschwerden herbeizuführen, auch wenn die Sehschärfe nicht gelitten hat. Ueberhaupt stört der Astigmatismus nicht allein durch die Herabsetzung der Sehschärfe, sondern auch der Ausdauer des Auges.

Marschke[3]) hat an 10 myopischen Augen Messungen über die Skleraldicke angestellt und die Sklera in der Gegend der Fovea oder etwas temporalwärts davon ausnahmslos verdünnt gefunden. Selbst bei

[1]) Refraction und Sehschärfe in den verschiedenen Lebensaltern. In.-Diss. Göttingen. 1900.

[2]) Archiv f. Augenheilk. XLIV. Ergänzungsheft. p. 15.

[3]) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. XXXIX. p. 705.

einer M. von nur 3 D. betrug die Skleraldicke am hinteren Pole nur 0,52 mm gegen 1 mm im normalen Auge (Mittelzahl aus 5 in gleicher Weise behandelten Augen). Die stärkste Verdünnung bei einer M. von 25 D. betrug 0,1 mm. Abermals wird auf den Unterschied zwischen Myopie und Hydrophthalmus hingewiesen.

Für die Vollcorrection der Myopie haben sich in letzter Zeit mehrere Stimmen erhoben, so Liebrecht [1]) anlässlich der Demonstration zweier Fälle von scharfrandiger hinterer Skleralectasie. Das Breslauer Material, aus dem Heine [2]) seine Angaben zieht, eignet sich deshalb vorzüglich zu solchen Untersuchungen, weil Förster seit langem ein Anhänger der Vollcorrection war; von 32 voll corrigirten Myopen blieben 28, von 18 untercorrigirten nur 5 stationär; jede Steigerung des intraocularen Druckes ist zu fürchten, und da eine solche nicht durch die Accommodation, wohl aber durch die Contraction der äusseren Augenmuskeln herbeigeführt werde, so müsse eine stärkere Annäherung als auf 30 cm unbedingt vermieden werden. Man müsse aber für diese Entfernung übercorrigiren, damit die relative Accommodationsbreite gleichmässig auf beide Seiten der Convergenzlinie verteilt werde; diesen Forderungen entspricht aber nur die Vollcorrection.

Dasselbe Material wird in der Dissertation von Frey [3]) bearbeitet.

Pfalz [4]) ist zu ähnlichen Resultaten gekommen. Bei voller Correction blieben die Myopien mit wenigen Ausnahmen stationär, bei unvollkommener Correction war sie fast in allen Fällen progressiv. Er corrigirt sofort voll, wenn mit dem corrigirenden Glase eine relative Accommodationsbreite von 2,5 D. vorhanden ist. Ist sie geringer, so beginnt er mit einem schwächeren und geht in 2—3 Monaten zu stärkeren Gläsern über.

Feilchenfeld [5]) theilt diesen Standpunkt nicht; seine Abhandlung beschäftigt sich nicht mit der rein optischen Correction, sondern mit solchen Wirkungen, die die Brille neben ihrer optischen (symptomatischen) oder indirect durch diese entfaltet. Es liegt in der Natur der Sache, dass man sich hierbei vielfach auf dem Gebiete der Hypothese bewegen muss. Da spielt denn der „Accommodationskrampf" eine bedeutende Rolle. Sogar eine unbedeutende Anisometropie soll auf beiden Augen „Accommodationskrampf" hervorrufen, weil die Refractionsdifferenz weniger fühlbar werde, wenn die Fernpunkte heranrücken und ihre lineare Distanz geringer wird. F. vergisst hierbei, dass der Unterschied in der Bilddeutlichkeit bei Anisometropie vom Einstellungsunterschiede und nicht von dem linearen Abstande der Fernpunkte abhängt. Der Einstellungsunterschied wird aber nicht geändert, die Augen mögen so viel accommodiren als sie wollen.

Eine andere Angabe, die allerdings auch in vielen anderen Werken gefunden wird, ist nicht in der allgemeinen Fassung, die ihr der Autor

---

[1]) Münchener med. Wochenschr. 1901. p. 1986.

[2]) Bericht über die 29. Versammlung zu Heidelberg. p. 114.

[3]) Ueber die Behandlung hochgradiger Kurzsichtigkeit. Inaug.-Diss. Breslau 1901.

[4]) Bericht über die 29. Versammlung zu Heidelberg. p. 103.

[5]) Der Heilwerth der Brille. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Augenheilkunde. IV. Bd. Heft 4 u. 5.

giebt, richtig. Es ist die Incongruenz der Bilder nach Correction der Anisometropie. Eine solche Incongruenz könnte nur eintreten, wenn der Refractionsunterschied auf einer Brechungsametropie beruht, nicht aber bei Axenametropie, da gerade bei diesem Zustande die Bilder corrigirter Augen gleich gross sind.

Ueber Myopie-Operation liegt eine Mittheilung von Meyerhof [1]) vor; 21 Pat. im Alter von 9—38 Jahren wurden an 30 Augen mit M. 10—28 D. operirt. In einem Falle bestand Netzhautablösung, die sich nach der Operation rasch vergrösserte; in 2 anderen Fällen trat sie kurze Zeit nach der Operation und endlich noch in 2 Fällen 3—4 Jahre später nach Traumen ein. 3 mal trat heftiges Glaucom nach der Discission ein; ein Fall von bleibender Glaskörpereinheilung blieb ohne Schaden. Fortschritte der Myopie wurden bei 5 jähriger Beobachtungsdauer nicht gesehen.

Auch Frey [3]) berichtet über 28 Fälle dieser Operation; darunter war 2 mal Netzhautablösung aufgetreten, der eine Fall allerdings bei einem hierzu höchst disponirten Individuum, da dessen anderes Auge und die beiden Augen einer älteren Schwester daran erblindet waren.

Der Vortrag des Ref. [2]) betrifft hauptsächlich die pathologische Anatomie jener Chorioidalveränderungen, die sich im Gefolge hoher Myopie einstellen. Sie sind eine Folge der starken Dehnung, der die Chorioidea im myopischen Auge ausgesetzt ist, und beginenn mit Dehiscenzen in der Glashaut. Bei der Ausheilung entstehen aber Stellen geringerer Widerstandsfähigkeit, die abermals nachgeben; so entsteht ein Circulus vitiosus, der theils durch die Continuitätstrennung, theils durch die darauf folgende Reaction die specifischen Elemente der Chorioidea nach und nach zum Schwunde bringt. In therapeutischer Hinsicht wäre demnach eine Herabsetzung der Spannung in der Chorioidea anzustreben. Vielleicht wird dies durch die Operation erreicht; ihr günstiger Einfluss auf die Sehschärfe erklärt sich vielleicht dadurch, dass die Cirkel durchbrochen und den schon angebahnten Veränderungen Gelegenheit zu vollständiger Ausheilung gegeben wird.

II.

Bericht über die ausländische ophthalmologische Litteratur.

1. Die amerikanische Litteratur.

(I. Semester 1901.)

Von

Dr. R. DENIG
in New-York.

Auf dem am 8. Juni in St. Paul abgehaltenen Congress der American medical Association war als gemeinsames Thema die Behandlung des Strabismus aufgestellt. Jackson (Denver) ist der

[1]) Archiv f. Augenheilk. XLIV. p. 135.
[2]) Bericht über die 29. Versammlung zu Heidelberg. p. 122.

Meinung, dass die unblutige Behandlung des Strabismus öfter anwendbar sei als die blutige. Eine grosse Anzahl von Fällen kann ohne Operation geheilt werden. Je früher bei dem Auftreten der Deviation die Behandlung begonnen wird, desto sicherer ist der zu erwartende Erfolg. Die Herstellung und Ausbildung binocularen Sehens kann allein durch unblutige Behandlung erzielt werden. In erster Linie der zu treffenden Maassnahmen steht die Correction der Refraction, und zwar soll die Ametropie voll auf beiden Augen corrigirt werden; Sciascopie giebt nach Jackson die besten Resultate. Jackson glaubt, dass ein grosser Procentsatz von Fehlschlägen in der Behandlung des Strabismus auf eine ungenügende Correction der Refraction zurückzuführen sei. Um das abweichende Auge zur Arbeit zu zwingen, ordnet er mehr oder weniger beständige Occlusion des nicht schielenden Auges an, und lässt nach Ablassen des Verbandes für einige Zeit ein Mydriaticum in das gute Auge regelmässig einträufeln. Ist so die binoculare Fixation hergestellt, so soll nunmehr das binoculare Sehen entwickelt werden unter Heranziehung der bekannten Hülfsmittel.

Clark (Columbus, Ohio) sprach über die operative Behandlung des Strabismus. Auf Grund seiner persönlichen Erfahrung prophezeit er, dass innerhalb weniger Jahre diejenigen, die bisher hauptsächlich Anhänger der Teinotomie waren, die zwar umständlichere, aber desto conservativere Methode der Vorlagerung cultiviren werden. Als Princip muss — ob es sich um Tenotomie oder Vorlagerung handelt — festgehalten werden, dass der Effect der Operation zwischen den verschiedenen Muskeln so verteilt werden muss, dass die völlige Controlle des Auges bei allen gewöhnlichen Bewegungen erhalten bleibt. Die Vorlagerung verstärkt die Kraft eines Muskels, ohne mit den übrigen in Collision zu kommen, während die Tenotomie nicht bloss den betreffenden Muskel, sondern die ganze Muskelgruppe schwächt.

Davis (New-York) verlas einen Bericht über 45 Fälle, die nicht operativ behandelt wurden, über weitere 34, in denen er die Panas'sche Operation mit der nicht operativen combinirte, und über 3 Fälle, in denen er einfache Tenotomie mit nicht operativer Behandlung zur Ausführung brachte. Davis betont die Wichtigkeit einer Allgemeinbehandlung, speciell des Nervensystems; Insufficienz hält er für latentes Schielen. Die beste Methode zur Untersuchung der Insufficienz ist die mit den gewöhnlichen Prismas für Adduction, Abduction und Circumduction. Bei Schielfällen untersucht er in folgender Reihenfolge: 1. Perimeter, 2. die Verdeckungs-, 3. die Priestley-Smith-, 4. die Hirschberg'sche, 5. die lineare Messungs- und 6. die Prisma-Probe.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf eine Publication von Duane (New-York) aufmerksam machen: „Welche Routine sollen wir bei der Untersuchung der Augenmuskeln befolgen“ (New-York. Med. Journal, May 25. 1901), die sich in sehr eingehender Weise mit demselben Gegenstande beschäftigt.

Ray (Louisville) berichtet über 100 Fälle, die er in den letzten 4 Jahren beobachtet hat und bemerkt, dass das Resultat einer Strabismusbehandlung — ob blutig oder unblutig — hauptsächlich nur cosmetisch sei. Gläser sollen so früh als möglich verordnet und lange Zeit getragen werden, bevor man sich zur Operation entschliesst. Zeitweiliger

Verschluss des guten Auges ist zu empfehlen, nicht so sehr in der Hoffnung, die Sehkraft zu verbessern, als vielmehr die Kraft der Coordination der Recti zu erhöhen. In mehr als 7 pCt. der Fälle ist binoculares Einzelsehen nicht vorhanden, und in einer grossen Procentzahl von Fällen sind die Versuche, es herzustellen, ungewiss und unbefriedigend. Handelt es sich bei alternirendem Schielen um einen hohen Grad von Hypermetropie, so sind die Chancen auf Erzielung von Parallelismus der Sehaxen besser, als wenn es sich um einen niederen Grad von Hypermetropie handelt; liegt bei alternirendem Schielen Hypermetropie mässigen Grades vor, so ist die Nothwendigkeit einer Operation und die Schwierigkeit eines guten Resultates schwieriger, als bei monolateralem Schielen. Der Effect einer Tenotomie ist sehr beeinflusst durch den Betrag der Abductionskraft in dem correspondirenden Rectus externus. R. verwirft die Vornahme einer zweiten Tenotomie an demselben Internus, da die Carunkel im hohen Grade einsinkt.

In der Discussion sprach Culver, der die Operation nur bei einigen wenigen Fällen angewendet wissen will. Todd ist Anhänger der Vorlagerung mit vorhergehender Streckung der Sehne. Savage ist auch für Vorlagerung. Baker operirt selten, von 105 Fällen nur 20. Thompson operirt nicht, ohne dass er vorher die Patienten ein Jahr lang beobachtet hat.

Hotz sprach sich für die Tenotomie aus. Er macht die Tenotomie bei leichten Fällen, die Vorlagerung bei älteren und combinirt beide bei hochgradigen Schielfällen.

Black glaubt, dass Streckung des Muskels ohne Tenotomie hier und da zu versuchen sei.

Ueber Heterophorie und ihre Behandlung spricht G. M. Gould (Philadelphia) sich folgendermaassen aus: Irgend eine operative Behandlung für Heterophorie ist nicht blos nutzlos, sondern sogar direkt schädlich, insofern als sie die Heilung mehr oder weniger schwierig und oft sogar unmöglich macht. Gould empfiehlt vielmehr die genaue Correction der Refraction entweder voll oder modificirt je nach der Art und dem Grade der Heterophorie und im Falle von Exophorie Uebungen mit Prismas.

Im Gegensatz zu Gould bekennt sich Savage als radicalen Anhänger der Operation in allen Fällen, in denen die nicht operative Behandlung im Stiche lässt. Er befürwortet partielle Tenotomie, Kürzung der Muskelsehne oder Vorlagerung. In keinem Falle von Heterophorie soll je eine complete Tenotomie ausgeführt werden. In Fällen von Heterophorie, complicirt mit Cyclophorie, sollen partielle Tenotomien vorgenommen werden, wobei, je nach dem Grade der Cyclophorie, eine bestimmte Anzahl von marginalen Fasern am oberen oder unteren Ende der lateralen Muskeln undurchtrennt bleiben. Liegt Cyclophorie allein vor und ist der Grad entsprechend hoch, um eine Operation zu rechtfertigen, so empfiehlt er, an den beiden, Rectus sup. und inferior, zu operiren, indem man die nasalen Fasern beider Rect. sup. durchtrennt oder die nasalen Fasern beider Rect. inf. vorlagert.

Risley hält sich in der Mitte zwischen Gould und Savage. Er betont die Varietäten im Bau des Gesichtsskeletts und speciell der Orbita, und glaubt nicht, dass es angehe, angesichts dieser die ver-

schiedenen Motilitätsstörungen in eine bestimmte Formel zusammenzufassen.

Dudley Reynolds hat die operative Behandlung fast völlig aufgegeben und wendet mehr dem Allgemeinzustand der Patienten seine Aufmerksamkeit zu. Desgleichen Allport.

Colburn ist bis zu einem gewissen Maasse Anhänger der Tenotomie.

Hiram Woods ist auch mehr und mehr von der Tenotomie zurückgekommen. Die von Savage beschriebene Cyclophorie hat er nur in äusserst seltenen Fällen gefunden, obwohl er eifrig darauf gefahndet hat.

Connor endlich erklärt freimüthig, dass nach seiner Ansicht in solchen Fällen, in denen durch wiederholte partielle Tenotomien ein Erfolg verzeichnet wurde, dies nicht der Operation selbst, sondern vielmehr dem hypnotischen Einfluss des Operateurs zuzuschreiben sei. (Aus dem Ophth. Rec., Vol. X, 8, p. 416.)

Es wird dem Leser aus diesen Verhandlungen ersichtlich, dass die partiellen Tenotomien, die vor einigen Jahren hier im Lande eifrig cultivirt wurden, immer mehr und mehr an Anhängern verloren haben.

Prophylactische Iridectomie bei Glaucom. Ueber diesen Gegenstand fand in der Januar-Sitzung der Ophthalm. Gesellschaft in Philadelphia eine Discussion statt, der ich Folgendes entnehme:

De Schweinitz ist der Ansicht, dass das acute entzündliche Glaucom in der Regel beide Augen afficire, und empfiehlt eine prophylactische Iridectomie auf dem noch nicht von Glaucom ergriffenen Auge. Die Operation befreit den Patienten von der beständigen Angst und ist die beste Art und Weise, der Krankheit vorzubeugen.

In ähnlichem Sinne spricht sich Risley aus. Es sei vorzuziehen, an einem gesunden Auge zu operiren, schon deshalb, weil die Technik der Operation viel leichter sei. (Ophth. Rec. Vol. X, 3. p. 159.)

Ueber Exstirpation der Cervicalganglien bei Glaucom liegen Mittheilungen von Coover (Philad. Med. Journ., March 16, 1901) und von Melville Black (Ophth. Rec., X, 3, p. 150) vor.

Coover machte in einem Falle von chronischem Glaucom die Excission des rechten oberen sympathischen Ganglions. Der Druck wurde beinahe normal, die Pupille enge und reagirte leicht, das Gesichtsfeld und die Sehschärfe hob sich. Drei Monate später trat allerdings das Glaucom in seiner früheren Stärke wieder auf. Coover hält die Operation angezeigt in dem Frühstadium des chronischen Glaucoms, wenn Iridectomie und Miotica im Stiche lassen.

Black berichtet ebenfalls über einen Fall von Exstirpation der Cervicalganglien. Es handelte sich um subacutes Glaucom des linken Auges. Der Druck war vor der Operation + 2. Finger wurden in 12 Fuss gezählt. Das obere und mittlere Cervicalganglion wurden entfernt. Puls vor der Operation 72, unmittelbar nachher 60. Während Anlegens des Verbandes war die Tension deutlich niedriger, die Pupille contrahirt, die Hornhaut weniger rauchig getrübt. Am Abend der Operation war die Tension nur noch wenig erhöht, Pupille $1^1/_2$ mm (es war 36 Stunden vor der Operation kein Eserin mehr eingeträufelt worden), Hornhaut klar. Am 2. Tage Tension normal, Pupille

$1^1/_2$ mm, Hornhaut völlig klar, zählt Finger in 30 Fuss Entfernung. Am 12. Tage Sehschärfe normal. Tension normal. Am 19. Tage Pupille $^1/_2$ mm weit. Hiermit schliesst Black's Mittheilung ab, und es bleibt abzuwarten, wie das schliessliche Schicksal des Auges sich gestaltet hat. Im Allgemeinen begegnet Jonnesco's Operation in Amerika einer gewissen Skepsis und liegen nur vereinzelte Mittheilungen über operirte Fälle vor.

Die Beziehungen zwischen Glaucom und Influenza denkt sich de Schweinitz (Ophth. Record X, 2, 77) derartig, dass die axiale Neuritis, welche häufig in Folge epidemischer Influenza auftritt, der Ursprung einer glaucomatösen Excavation des Sehnervenkopfes sei (?). Er beobachtete folgenden Fall: Es handelte sich um eine 56jährige Frau, die an Influenza erkrankte und am 10. Tage fand, dass das rechte Auge blind war. de Schweinitz stellte die Diagnose auf retrobulbäre Neuritis, liess schwitzen, gab JK und später Nitroglycerin und Strychnin. Zwei Wochen später kam Patientin mit der Angabe, dass die Sehschärfe des rechten Auges sich gebessert habe, jedoch das linke Auge schlechter zu sehen beginne. Ophthalmoskopisch konnte nunmehr rechts beginnende Excavation festgestellt werden, und auch links war eine geringe Excavation sichtbar.

Keratitis parenchymatosa und Masern. Harlan (Arch. of ophth., XXX, 1, p. 9) behandelte einen Jungen, der an doppelseitiger schwerer Keratitis parenchymatosa (her. Lues) litt. Plötzlich auftretende Masern veränderten das Krankheitsbild in überraschender Weise, indem die Entzündung und die Vascularisation der Hornhaut verschwand, und in 3 Tagen die Besserung raschere Fortschritte machte, als sonst in 3 Monaten.

Chinin als wahrscheinliche Ursache mancher dunkler Fälle von Sehnervenatrophie. Moulton (The Amer. Journ. of Ophth., XVIII, 2, p. 47) glaubt, dass die in manchen Gegenden der Vereinigten Staaten übliche „Chinin-Esserei" gegen alle möglichen Arten von Fieber das Dunkel über manchen Fall von Sehnervenatrophie zu lichten im Stande sei. Er denkt, dass Chininblindheit viel häufiger vorkommt, als man gemeinhin annimmt, dass sich jedoch wegen des vorübergehenden Charakters der Blindheit viele Fälle der Kenntniss des Augenarztes entziehen. Er machte die folgenden 2 Beobachtungen: Im 1. Falle handelte es sich um ein Negerkind, 9 Jahre alt, mit $^1/_2$ der normalen Sehschärfe. Gesichtsfeld war eingeschränkt, die Retinalgefässe dünn und die Optici sehr blass. Es stellte sich heraus, dass das Kind im Alter von 4 Jahren starke Dosen Chinin genommen hatte und einige Tage lang blind war. Der 2. Fall betraf eine 19jährige junge Dame, die als 4jähriges Mädchen während einer Woche eine Unze Chinin genommen hatte. Während dieser Zeit hatte sie ihr Gesicht verloren und blieb viele Wochen lang blind. Erst nach 5 Monaten stellte sich die Sehschärfe wieder her. Es handelte sich auch hier um Gesichtsfeldeinschränkung und ophthalmoskopisch um den gleichen mehr oder weniger typischen Befund der Sehnervenabblassung verbunden mit Enge der Retinalgefässe. Bemerkenswerth war, dass die Eltern der Patientin seiner Zeit die Blindheit auf gleichzeitig eingeträufeltes Belladonna geschoben hatten.

Tabak- und Alkohol-Amblyopie. Ueber seine Erfahrungen in Cuba berichtet Finlay (Arch. of Ophth., XXX, 2, p. 241). Er findet, dass eine Immunität der spanischen Rasse, wie bisher angenommen, nicht existirt. Unter 4300 Fällen seiner Praxis fand er 92 von Tabak-Alkohol-Amblyopie, die sich folgendermassen vertheilten:

75 cubanische oder spanische Weisse,
2 nordamerikanische Weisse,
2 französische Weisse,
5 cubanische Mulatten,
8 cubanische Schwarze.

Finlay glaubt, dass der geringe Procentsatz von Schwarzen auf ihren geringen Bildungsstand zurückzuführen sei, indem sie ärztliche Hülfe nur selten in Anspruch nehmen. Unter den 92 Fällen befanden sich 7 Frauen. Die Erkrankung trat meist zwischen dem 30. und 40. Lebensalter auf. Es fanden sich 5 Fälle von reiner Alkoholamblyopie, 31 von reiner Tabakamblyopie, 56 von Alkohol-Tabakamblyopie. In 2 von den reinen Alkoholfällen waren die betreffenden Individuen durch Fieber und schlechte Ernährung stark herabgekommen. In 4 von den 31 Tabakamblyopien war die Aetiologie der Amblyopie etwas zweifelhaft. 2 von den Tabaksfällen waren bemerkenswerth, als die Intoxikation nicht durch Rauch, sondern durch Einathmen von Tabaksdampf in der Fabrik verursacht war. Von den gemischten Fällen waren 3 zweifelhaft, es lag nämlich noch ausserdem Lues, Tabes und Fieber vor.

Experimentelle Untersuchungen über chronische Alkoholvergiftung stellte Friedenwald an (Ophth. Rec., X, 8, p. 429). Er nahm seine Versuche an Kaninchen vor und zwar mit reinem Ethylalkohol, reinem Methylalkohol und „Jamaicaginger“, der aus Methylalkohol bereitet war. Die Versuche wurden 4 Monate lang fortgeführt. F. fand. dass Ethyl- und Methylalkohol ähnliche Veränderungen bei der chronischen Vergiftung hervorriefen, und zwar begannen die Veränderungen in den Ganglienzellen der Retina früher als in den Nervenfasern.

Im Anschluss hieran mag eine Discussion über Alkoholvergiftung, die auf dem Congress der American. med. Association stattfand, Platz finden. Moulton berichtet über 2 weitere Fälle von Holzalkoholvergiftung. Einer der Patienten trank $^1/_2$ Pint Holzalkohol und der andere ziemliche Mengen von „Bayrum“, der aus Holzalkohol bereitet war. Die Symptome waren die wohlbekannten, und glaubt Moulton, dass es möglich sei, aus ihnen allein die Diagnose auf eine Holzalkoholvergiftung zu stellen: Am 1. Tage treten in der Regel keine ungewöhnlichen Erscheinungen auf, sofern die genommene Dosis nicht zu gross war, um sofort Coma hervorzurufen. Meistens treten am 2. oder 3. Tag Benommenheit, Erbrechen, Kopfschmerzen und Schwindel auf, auf die dann sofort oder innerhalb weniger Tage Sehstörungen folgen, die innerhalb 12—48 Stunden bis zu totaler Blindheit führen können. Nach wenigen Tagen kehrt dann etwas Sehschärfe zurück, um dann in kurzer Zeit wieder total verloren zu gehen. In jedem Falle, in dem Gesichtsfeld aufgenommen wurde, liess sich ein centrales Scotom nachweisen. Sehnervenatrophie tritt immer auf, meistens mehr

in der temporalen Hälfte ausgesprochen, hier und da ist anfänglich eine leichte Neuritis nachweisbar.

Ray ist der Ansicht, dass der Alkohol zuerst auf die Sehnervenfasern einwirke.

H. Woods stimmt Moulton bei, dass man den bei der Intoxikation auftretenden Symptomencomplex als charakteristisch für Holzalkoholvergiftung bezeichnen müsse.

Hale berichtet über einige Fälle von Methylalkoholvergiftung in Folge Einathmens von Schellack, der mit Holzalkohol hergestellt wird.

Cascy Wood nimmt in dem von Hale mitgetheilten Falle eine gewisse Idiosyncrasie an, insofern, als nur ein gewisser Bruchtheil derer, die mit Holzalkohol zu thun haben, erkranken (Ophth. Rec., X, 8, p. 429).

Analog der Beobachtung Hale's ist der von de Schweinitz mitgetheilte Fall (Ophth. Rec., X, 6, p. 289), wo bei einem Lackirer — gewissermassen als Berufskrankheit — eine chronische Methylalkoholvergiftung mit bleibender Sehnervenatrophie festgestellt werden konnte.

Complicationen bei Conjunctivitis gonorrhoica. Bulson (Ophth. Rec., X, 4, p. 182) beobachtete folgende 4 Fälle: 19jähriger junger Mann erkrankt an Conj. gon. zuerst des rechten und 24 Stunden später des linken Auges. Nach 3 Tagen perforirte die Hornhaut des rechten Auges. Es wurde nun der äussere Canthus beider Lider operativ erweitert, alle 15 Minuten die Augen mit saturirter warmer Borsäurelösung ausgewaschen und Morgens und Abends eine 2proc. Arg.-Lösung eingeträufelt. Innerhalb 24 Stunden entwickelte sich das Bild der Panophthalmie auf dem rechten Auge, und wegen hochgradiger Schmerzhaftigkeit wurde dessen Enucleation vorgenommen. Das Krankheitsbild des linken Auges nahm in den nächsten Tagen zu, so dass B. ausgiebige Scarificationen der stark rheumatischen Bindehaut vornahm. Nach 4 Wochen war das Auge ausser Gefahr.

Im 2. Falle handelte es sich um einen 34jährigen Mann. Auch hier war die Hornhaut des rechten Auges perforirt. Es wurde die Enucleation ausgeführt, wie im 1. Falle wegen starker Schmerzhaftigkeit. Am folgenden Tage waren die entzündlichen Symptome der Orbita noch heftiger ausgesprochen, Patient litt an starken Orbital- und Kopfschmerzen. Am 3. Tage ging die Temperatur auf 102° F., der Puls betrug 60. Patient litt an heftigen Kopfschmerzen und Schwindel und war zeitweise delirös. Es wurde nunmehr der äussere Lidcanthus eingeschnitten und tiefe Scarificationen des Orbitalinhaltes vorgenommen. Es entleerte sich nur eine ganz geringe Menge Blutes und kein Eiter. Am 4. Tage erst kam es zum Nachlass der bedrohlichen Symptome. Das linke Auge war von der Entzündung verschont geblieben.

Der 3. Fall betraf einen 56jährigen Mann, der 10 Jahre vorher sein linkes Auge in Folge Verletzung verloren hatte. Es kam sehr rasch zur Perforation und zu dem Bilde der Panophthalmie. Am 8. Tage nach der Infection wurde die Enucleation gemacht. Am darauffolgenden Tage traten bedrohliche Hirnsymptome auf, gleichzeitig hatte die Infiltration der entzündeten Gewebe der Orbita bedeutend zugenommen. Es wurde deshalb, wie in Fall 2, in Narcose der äussere

Lidwinkel erweitert und der Orbitalinhalt scarificirt mit demselben Resultat wie in Fall 2. Am folgenden Tage trat Besserung ein, die jedoch nur einige Stunden anhielt. Die Schwellung der Orbita nahm in bedenklicher Weise zu, Erbrechen und Delirien traten auf, Fieber stieg auf 103° F., und der Puls fiel auf 50. Patient wurde nunmehr wieder narcotisirt und eine meridionale Incision beider Lider bis auf den Knochen der Orbita ausgeführt, gleichzeitig die Scarification wiederholt. Einige wenige Tropfen Eiter kamen zum Vorschein. 3 Stunden später war die Temperatur 102° F., Puls 55. 24 Stunden später war Patient immer noch delirös. Erst dann allmählich eintretende Besserung.

Im 4. Falle machte B. eine Evisceration wegen Panophthalmie. Die Symptome waren in diesem Falle nicht so besorgnisserregend wie in den übrigen.

Campbell beschreibt (The Amer. Journ. of Ophth., XVIII, 4, p. 104) als ungewöhnliche Complication von Blennorrhoea neonatorum ein sogenanntes Pterygium der Retrotarsalfalte des Oberlids. Es handelt sich aber offenbar um die von Harlan und Schapringer beschriebene und von Denig auch anatomisch untersuchte angeborene Anomalie.

Behandlung der Blennorrhoe der Bindehaut. Alt (The Amer. Journ. of Ophth., XVIII, 4, p. 97) behandelt die schweren Fälle von Blennorrhoe mit 1—3 proc. Protargollösung 4—8 mal täglich mit vorhergehender gründlicher Reinigung. Bei Fällen, in denen der Gonococcus nicht gefunden wird, wendet er öfter des Tages eine 1—4000 proc. Sublimatlösung oder selbst eine 4 proc. Borsäurelösung mit kalten Compressen, unter Umständen eine 1 proc. Protargollösung an.

Bulton (siehe oben) fasst seine Behandlungsmethode folgendermaassen zusammen: Ist das Oedem der Lider stark vorhanden, so wird die äussere Lidspalte eingeschnitten, um den Druck auf die Hornhaut zu entlasten. Das Auge wird Tag und Nacht alle 15 Minuten gereinigt und mit antiseptischer Flüssigkeit ausgespült. Eine geschickte Wärterin soll im Stande sein, dies zu thun, ohne den Patienten im Schlafe aufzuwecken, umsoweniger wenn derselbe unter der Wirkung eines Opiates steht. Tritt Panophthalmie auf, so ist die Evisceration der Enucleation vorzuziehen, wegen der bei letzterer auftretenden gefährlichen Hirnsymptome.

Behandlung der Dacryocystoblennorrhoe. Pond (Med. Rec., Febr., 2, 1901) berichtet über 3 Fälle von Dacryocystoblennorrhoe, die er auf folgende Weise behandelte: Er führte mittelst einer an einem Ende durchbohrten Silbersonde einen Faden durch den Thränennasenkanal in die Nase, wo er mittelst Pincette ergriffen und durchgezogen wurde. Der Faden blieb eine Woche lang liegen, wobei er 2—3 mal täglich hin- und hergezogen wurde. Er will Besserung und sogar Heilung erzielt haben.

Die Hotz-Anagnostakis-Entropion-Operation. Hotz rühmt ihre Vorzüge (Sitzung der ophth. Gesellschaft in Philad. 15. Jan. 1901. [Siehe Ophth. Rec., X, 3, p. 160.]). Bei schweren Fällen giebt sie besonders gute Resultate, wenn man sie nach der Arltschen Methode mit der Spaltung des Lidrandes combinirt, mit gleich-

zeitiger Transplantation eines Stückchens Haut zwischen die Wundlefzen. Es giebt 2 Punkte, in denen die Methode von Anagnostakis von der von Hotz differirt: Hotz macht die Incision entlang dem oberen Rande des Tarsus und schliesst beide Ränder der Haut in die Naht ein, während Anagnosstakis' Incision parallel dem Lidrande und 3 mm oberhalb desselben verläuft und nur der untere Hautrand in die Naht eingeschlossen wird. Hotz's Methode giebt ein besseres kosmetisches Resultat, da die kleine Narbe in die physiologische Falte fällt, während andererseits die Eversion der Lidkante weniger stark ist.

In der Discussion bemerkt de Schweinitz, dass er gewöhnlich die Hotz'sche Operation ausführt und gewöhnlich die Haut für den Intermarginalsaum in der Regel der Gegend hinter dem Ohre entnimmt. Beide Augen werden bandagirt und der mit Salzlösung befeuchtete Gazeverband 72 Stunden lang liegen gelassen. Wenn die äussersten Enden des transplantirten Lappens nicht anheilen, so macht er daselbst eine weitere Implantation beim ersten Verbandwechsel. Für gewöhnlich genügt ihm als Anästheticum Cocain.

Augenuntersuchungen in Schulen. Krauskopf (Ophth. Rec., X, 4, p. 169) untersuchte die Augen von Chicagoer Schulkindern, indem er von folgenden Gesichtspunkten ausging: 1. Die Bestimmung des Procentsatzes von Schülern mit mangelhafter Sehschärfe, um den Einfluss der Schule auf die Sehschärfe festzustellen. 2. Der Einfluss mangelhafter Sehschärfe auf die Leistungsfähigkeit der Schüler. 3. Die Beziehungen zwischen Sehschärfe und allgemeinem Gesundheitszustande. Er fand, dass beim Eintritt in die Schule im Alter von 6 Jahren 32 pCt. von Schülern mangelhafte Sehschärfe aufweisen. Die Abnahme der Sehkraft erreicht ihren Höhepunkt im Alter von 9—10 Jahren, um dann allmählich wieder abzunehmen. Nach dem 14. Jahre pflegt die Sehkraft dann constant zu werden.

Es hängt die Abnahme der Sehkraft in den ersten Jahren offenbar mit der Eingewöhnung der Augen für die Naharbeit zusammen. In Bezug auf den 2. aufgestellten Gesichtspunkt findet er, dass mangelhafte Sehschärfe keinen wesentlichen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit ausübt, in Bezug auf den 3., dass der allgemeine Gesundheitszustand viel mit der Sehschärfe zu thun hat. Die Zunahme der Vitalität um das 12.—14. Jahr macht er für den Einhalt bezw. Stillstehen im Abnehmen begriffener Sehkraft verantwortlich. Hierbei stellte sich bei den Mädchen ein Procentsatz von 37 und bei den Knaben ein solcher von 32 heraus.

Die Untersuchung einer sogenannten Gefängnissschule für Knaben lieferte das Resultat, dass 48 pCt. mangelhafter Sehschärfe gegenüber den 28 pCt. der Normalschulen festgestellt wurde.

Casuistik. Zimmermann veröffentlichte 1893 (Arch. of Ophth. XXII, p. 430) einen Fall von einseitigem linksseitigem Anophthalmus congenitus. 4 Jahre später hatte er Gelegenheit, der Autopsie eben dieses Falles — Patient war verunglückt — beizuwohnen. Es zeigte sich, dass der Sehnerv auf ein dünnes Band reducirt war, das in der Orbita in einer kleinen Masse fibrösen Gewebes endigte, etwa von der Grösse einer Erbse. Im Innern war eine kleine Menge schwarzen Pigmentes vorhanden. Es war dies offenbar der rudimentäre

Augapfel, der nur Reste von Sclera und Choroidea aufwies. Der linke Tractus opticus war etwa $^{1}/_{6}$ schmäler als der rechte. Die Thatsache, dass die Sehnerven viel mehr in ihre Dicke variirten als die Tracti, spricht für die Semidecussation der Sehnerven.

Brose (Arch. of Ophth., XXX, 1, p. 12) konstatirte bei einem neugeborenen Mädchen rechts Anophthalmus und links Microphthalmus. Rechts war der Conjunctivalsack vorhanden. Links war das Auge etwa erbsengross mit entsprechend kleiner Hornhaut. Iris blau, ohne Pupillenbildung. Die äusseren Augenmuskeln waren anscheinend vorhanden.

Gifford (Opth. Rec., X, 1, p. 1) beobachtete bei zwei 10jährigen Mädchen hysterische Alopecie der Augenlider. Es liess sich anfänglich für das Ausfallen der Augenwimpern keine Ursache eruiren, bis sich nach einem angelegten Colloidverband die Richtigkeit des gehegten Verdachtes herausstellte, es handelte sich um ein absichtliches Ausziehen der Wimpern.

Ein Fall von Exophthalmos in Folge Osteopororis stammt von Schwenk (Annals of Ophth., X, 2, p. 20). Es handelte sich um einen 33jährigen Menschen, bei dem 15 Jahre vorher in Folge stumpfer Verletzung des rechten Unterkiefers es zu einer chronischen Schwellung dieses Gesichtsknochens und benachbarter Knochen gekommen war, die immer mehr und mehr zunahm. Es kam zu Exophthalmus, so dass Patient willkürlich seinen rechten Augapfel dislociren konnte. Ausserdem kam es zu einer fast völligen Sehnervenatrophie beider Augen. Den pathologischen Process bezeichnet Schwenk „als ein Resultat einer Entzündung des Knochens, bei dem die anorganischen Elemente zerstört werden. Die Knochenkanäle werden grösser und grösser durch die Resorption der Zwischenwände, bis der ganze Knochen, zwar anscheinend dem Volumen nach vergrössert, im Gewicht aber geringer, das Aussehen eines Schwammes gewinnt."

Eine 26jährige Negerin consultirte Strawbridge (Arch. of Ophth., XXX, 1, p. 14) wegen einer Verletzung der rechten Schläfengegend, beim Auseinanderziehen der Lider fiel das Auge plötzlich vor; Resorption gelang leicht. Strawbridge glaubt, dass dies durch eine mangelhafte Entwickelung der Orbitalränder und schlaffe Beschaffenheit des Orbitalinhalts verursacht wurde.

Chemische Präcipitate in der Hornhaut in Folge gleichzeitiger Anwendung von Methylenblau und Protargol beobachtete Eaton (Ophth. Rec., X, 5, p. 266); wegen eines Hornhautgeschwürs hatte er eine 20proc. Protargollösung und Methylenblau in das Auge eines 19jährigen jungen Mannes gebracht. Nach einigen Minuten erschien die vom Auge abgesonderte Flüssigkeit grün, gleichzeitig stiess sich Hornhautepithel in beträchtlicher Menge ab. Am nächsten Tage hatte das Epithel sich wieder hergestellt, aber es konnte nun zwischen ihm und der Bowman'schen Membran ein hellbrauner, durchsichtiger Niederschlag festgestellt werden. Die 3 Wochen lang fortgesetzte Beobachtung liess keine Veränderung des sonst ganz reizlosen Auges wahrnehmen, jedoch erwies sich diese unwillkommene Tätowirung als cosmetisch sehr störend.

Ueber ein merkwürdiges Verhalten von einem Glassplitter im Augeninnern berichtet Beard (The Am. Journ. of Ophth., XVIII, 5, p. 130). Ein 32jähriger Chemiker verletzte sich beim Experimentiren durch Explosion einer Glaskugel das linke Auge. Beard stellte 2 Tage nach der Verletzung folgenden Befund fest. Geringgradige plastische Iritis mit leichter hinterer Synechie nach unten. Nach aussen unten vom Hornhautscheitel befindet sich eine lappenförmige, winklige perforirende Hornhautwunde, die noch nicht recht sich geschlossen hatte. Ihr gegenüber fand sich eine oberflächliche Verletzung der Linsenkapsel, ohne eigentliche Verletzung der Linsensubstanz. Ein Fremdkörper konnte nirgends nachgewiesen werden. Die Medien waren durchsichtig, und es konnte im unteren äusseren Quadranten der Netzhaut ein Oedem constatirt werden. Innerhalb einer Woche verschwanden die entzündlichen Symptome, jedoch konnte nunmehr an der Stelle des ursprünglichen Oedems in der Netzhaut eine Ablösung der letzteren nachgewiesen werden. Nach 14tägiger entsprechender Behandlung — Bettruhe etc. — war die Netzhautablösung verschwunden, jedoch trat jetzt wieder Iritis und gleichzeitig auch eine gelbliche Masse am Boden der vorderen Kammer auf. Eine Punktion der vorderen Kammer verlief resultatlos. Patient wurde dann nach Hause entlassen, um nach einigen Tagen mit einer erneuten Irisattacke zurückzukehren. Eine Untersuchung wies jetzt — 6 Wochen nach stattgefundener Verletzung — ein kleines Stückchen Glas in der vorderen Kammer nach. Patient machte die Angabe, dass er beim Hantiren im Keller beim Beugen des Kopfes weit nach vorn plötzlich eine merkwürdige Empfindung in dem Auge verspürt habe. Eine Iridectomie brachte den Glassplitter zum Vorschein.

---

2. Die ungarische Litteratur (I. u. II. Semester 1901.)

Erstattet von

Prof. EMIL v. GRÓSZ,

Budapest.

Anatomie und Physiologie.

1. Frim, Arthur, Anatomie der Papilla nervi optici und ihrer Umgebung in glaucomatösen Augen. Orvosi Hetilap, Szemésze 1901. 32. 46.

Angeborene Anomalien.

2. Scholtz, Cornel., Coloboma nervi optici. Ibidem. 37.

Pathologie und Therapie.

3. Vermes, Lajos, Eigenartige Degeneration der Retina. Ibidem. 49.
4. Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der im Auge vorkommenden elastischen Fasern. Ibidem. 62.
5. Scholtz, Cornel., Spontan-Heilung der Alterstaare. Ibidem 31.
6. Fejér, Gyula, Beiträge zur Differential-Diagnostik zwischen Glioma und Pseudoglioma retinae. Ibidem. 59.
7. Vajda, Géza, Aufhellen von Hornhauttrübungen mittels Dionin. Ibidem. 55

8. Falta, Marcel, Die Behandlung des Trachoms mittels Ichthargan. Ibidem 6.
9. Leitner, Vilmos, Ueber Cupragol. Ibidem. 5.
10. Goldzieher, Vilmos, Beiträge zur Technik der Trachom-Behandlung. Orvosok Lapja. 1901. 301.
11. Derselbe, Die Behandlung des Trachoms. Budapest székes főváros közkórházainak 1900 iki évkönyve. 1901.
12. v. Grósz, Emil, Die rationelle Trachom-Behandlung. Ibidem.
13. Derselbe, Die Anwendung des Suprarenins in der Augenheilkunde. Ibidem.

Casuistische Mitteilungen.

14. Scholtz, Cornel., Abstossung des Augapfels in Folge von Vereiterung der Weichtheile der Orbita. Orvosi Hetilap, Szemészet. 1901. 16.
15. Derselbe, Ein geheilter Fall von beiderseitiger, primaerer Orbital-Venen-Thrombose. Ibidem. 16.
16. Derselbe, Tuberculosis palpebrae. Ibidem. 17.
17. Barlay, János, Exophthalmus pulsans. Ibidem. 38.
18. Derselbe, Erblindung in Folge Hebens einer Last. Ibidem. 39.
19. Kaldrovits, Andor, Kleinere Mittheilungen aus der Spitals-Praxis: Glaucoma juvenile; Keratitis punctata; Luxatio lentis subconjunctivalis: Ophthalmia sympathica. Ibidem. 17.
20. Goldzieher, Vilmos, Augenärztliche Casuistik: a) Eisensplitter im Augeninnern; erfolgreiche Entfernung mit dem Hirschberg'schen Electromagneten; b) Zwei Fälle von Krypto-Sarcom der Chorioidea. Orvosok Lapja. 1901. 685. (Erschienen in extenso: Centralblatt für Augenheilkunde. November 1901.)
21. Leitner, Vilmos, Seltene Augenverletzungen: a) Aniridia traumatica fere totalis, cicatrix adhaerens et ablatio retinae oculi dextri; b) Kupfersplitter im Glaskörper. Orvosi Hetilap. Gyermekgyógyàszat. 1901. 28.
22. Mohr, Mihály, Mittheilungen aus der augenärztlichen Praxis: a) Ein operirter Fall von Epicanthus traumaticus; b) Ectropium cicatriceum operirt nach Fricke; c) Ein Fall von traumatischer Augenmuskellähmung; d) Ein geheilter Fall von Iridochorioiditis sympathica; e) Ein operirter Fall von Ptosis luetica. Gyógyászat. 1901. 502. 633.
23. Pór, Dezső, Ein seltener Fall von traumatischer Augenmuskellähmung. Orvosi Hetilap. Szemészet. 1901. 64.
24. Szentirmai, Jòzsef, Eigenthümlicher Vorfall der Linse aus dem Auge. Ibidem. 40.

Operationen.

25. v. Blaskovics, F. László, Ueber die Operation des Jugend-Staares. Orvosi Hetilap. Szemészet. 1901. 11.
26. Polyák, Lajos, Sondirung des Thränen-Nasen-Ganges von der Nasenseite aus. Orvosi Hetilap. 1901. 836.
27. Imre, Jòzsef, Die chirurgische Behandlung des Trachoms. Orvosi Hetilap. Szemészet. 1901. 43.
28. Feuer, Nathaniel, Excision des Tarsus und der Uebergangsfalte bei Trachom. Budapest közkórházainak 1900 iki évkönyve.

Hygiene.

29. Leitner, Vilmos, Prophylaxe der Augeneiterung der Neugeborenen. Orvosi Hetilap. Szemészet. 1901. 23.
30. Imre, Jòzsef, Die Trachomfrage und die Krankenhäuser für Augenkranke. Ibidem. 1.
31. Mohr, Michály, Prophylaxe der Augeneiterung der Neugeborenen. Gyógyàszat. 1901. 361.

Beziehungen der Augenkrankheiten zu anderen Leiden.

Allgemeines.

31. Mohr, Mihály, Jodoform-Vergiftung mit besonderer Berücksichtigung der Augensymptome. Gyógyàszat. 1901. 550, 571.
33. Sörös, Mihály, Eine bisher noch nicht beschriebene Veränderung der Pupillen bei Syphilis. Orvosi Hetilap. B. 44.
34. Vàrady, Làszló, Ueber den sensiblen Oculopupillar-Reflex. Ibidem. 757, 773.
35. Csapodi, István, Papilloretinitis malarica. Ibidem. Szemészet. 58.
36. Fejér, Gyula, Ueber neuropathische Formen des Blepharospasmus. Ibidem. 28.
37. Derselbe, a) Iridocyclitis scrophulosa. b) Glaskörperblutung. Budapest közkórházainak 1900 iki évkönyve. 1901.

Krankenvorstellungen im königl. Verein der Aerzte und im Verein der städtischen Krankenhausärzte in Budapest.

38. Goldzieher, Vilmos, Ein geheilter Fall von Iridocyclitis suppurativa diabetica. Orvosi Hetilap. 1901.
39. Derselbe, Gänzliche Vereiterung der Haut des oberen Augenlides. Ibidem.
40. Derselbe, Gallicin in der Augenheilkunde. Ibidem.
41. Derselbe, Carcinom des oberen Augenlides und der Stirnhaut; Plastik mittelst stiellosen Lappens. Ibidem.
42. Derselbe, Ossificatio bulbi, haemorrhagia retrochorioidealis. Ibidem.
43. Csapodi, István, Tuberculum iridis. Ibidem.
44. Leitner, Vilmos, Sphincterolysis anterior secundum Schulek. Ibidem.
45. Siklóssy, Gyula, Eine Modification der Richet'schen Plastik. Ibidem.
46. v. Gròsz, Emil, Ein Fall von multiplen Augenmuskellähmungen. Ibidem.
47. Feuer, Nathaniel, Ossification hinter der Iris. Ibidem.
48. Derselbe, Zur mechanischen Behandlung des Trachoms. Ibidem.
49. Kaldrovits, Andor, Cysticercus orbitae. Ibidem.
50. Derselbe, Sarcoma chorioideae. Ibidem.

v. Blaskovics (25) berichtet über die Ergebnisse der an der Budapester kgl. ung. Univ.-Augenklinik in den letzten 10 Jahren vorgenommenen Operationen von 527 juvenilen Staaren. Es kamen 90 Discissiones per corneam, 237 Extract. linear. simpl. und 200 Extract. linear. cum iridectomia zur Ausführung. Aus der mitgetheilten Statistik folgert von Blaskovics, dass die Ergebnisse der mit Iridectomie verbundenen Extractio linearis weitaus bessere sind, als die der Discission und der Extractio linearis mit Erhaltung der runden Pupille, demzufolge empfiehlt er jenes als allgemeines Verfahren gegen juvenile Staare. — Die Technik der Extr. lin. cum iridect. war folgende: Lanzenschnitt an der oberen corneo-scleralen Grenze, Irisausschnitt mit einem Scheerenschlage, Kapseleröffnung mittelst Pincette und Expulsion des Staares durch Druck auf die hintere Wundlefze mittelst des Schulek'schen Adlators, bei gleichzeitigem Streichen der Hornhaut mit dem Daviel-schen Löffel.

In der mitgetheilten Statistik scheidet Verf. die weichen Staare von den membranösen, die complicirten von den nicht complicirten; dementsprechend theilt er auch die Fälle mit vorausgeschickter Iridectomie in eine besondere Kategorie ein. Die Ergebnisse bei jeder Methode sind natürlicherweise nach der Operation von uncomplicirten Staaren besser als bei complicirten, und besser nach der Extraction von weichen

Staaren als von membranösen, während zwischen der Extraction nach präparatorischer Iridectomie und jener mit gleichzeitiger Iridectomie in einer Sitzung kein nennenswerther Unterschied besteht. Der Statistik entnehmen wir Folgendes:

Glaskörperverlust wurde bei den nach der Discission erfolgten Punctionen in 3,3 pCt. der Fälle beobachtet, während bei der Extractio linearis simpl. der weichen Staare in 10,8 pCt., bei der Extr. lin. cum irid. der weichen Staare in 6,1 pCt., bei der Extr. lin. simpl. der membranösen Staare in 12,9 pCt. und bei der Extr. lin. cum irid. in 14,3 pCt. — Wundinfection trat nach der Discission in 2,4 pCt., nach der Extr. lin. simpl. in 5,5 pCt. der Fälle, nach der Extr. lin. cum irid. gar nicht ein. — Iridocyclitis wurde nach der Discission in 3,6 pCt., nach der Extr. lin. simpl. der nicht complicirten Staare in 3,7 pCt. und der complicirten in 6,7 pCt., nach der Extr. lin. cum irid. der nicht complicirten Staare in 0 pCt. und der complicirten in 3,5 pCt. der Fälle beobachtet. — Panophthalmitis trat nach Discission in 4,4 pCt., nach der Extr. lin. simpl. in 2,1 pCt. und nach der Extr. lin. cum irid. in 0 pCt. der Fälle auf. — Die Ergebnisse der Sehschärfe bei der Entlassung der Kranken stellten sich bei den nicht complicirten Staaren folgendermassen: nach der Discission 43,4 pCt. I. Kl. und 52,2 pCt. II. Kl., nach der Extr. lin. simpl. 56,8 pCt. I. Kl. und 40,1 pCt. II. Kl., nach der Extr. lin. cum irid. 70,6 pCt. I. Kl. und 29,4 pCt. II. Kl. — Verluste ergaben sich nach der Discission der Weichstaare in 4,4 pCt. (dagegen nach der Discission von Nachstaaren seniler Cataracte nur in 0,4 pCt.), nach der Extr. lin. simpl. in 2,9 pCt. und nach der Extr. lin. cum irid. in 0 pCt.

Die mit der Iridectomie verbundene Extr. lin. war den beiden anderen Methoden auch darin überlegen, dass Iris und Kapseleinheilungen — welche die Ergebnisse auch späterhin gefährden — nur in 0,5 pCt. vorgekommen sind, während sie nach der Discission in 10 pCt. und nach der Extr. lin. simpl. in 10,9 pCt. beobachtet wurden.

Nach Erwägung dieser Vortheile empfiehlt v. Blaskovics die Extr. lin. cum irid. auch bei hochgradiger Myopie, wie dies auch an der Budapester kgl. ung. Universitäts-Augenklinik geübt wird.

Scholtz (5) publicirt fünf Fälle, in welchen der senile Staar spontan heilte. In 4 Fällen wirkte keinerlei Gelegenheitsursache mit; zwischen dem Schwinden des Sehens und dessen neuerlicher Wiederkehr vergingen 6—14 Jahre; wahrscheinlich ging daher die Ueberreife der Resorption voraus. In einem Fall fand sich in dem untern Theil der Linsenkapsel ein kleiner, abgeglätteter Kern, im zweiten vertrat eine Membran die Stelle der Linse, während in den beiden andern Fällen nur die durchsichtige Kapsel übrig blieb. In einem weiteren Fall gab eine Iritis die Gelegenheitsursache ab. In sämmtlichen Fällen erfuhr das Sehvermögen durch die an der Budapester Universitäts-Augenklinik vorgenommene Operation des Nachstaars eine Verbesserung.

Fejér (6) veröffentlicht einen Fall, bei welchem die Entscheidung auf grosse Schwierigkeiten stiess, ob es sich um ein Glioma oder Pseudoglioma retinae handle. Derselbe betraf ein 4jähr. Mädchen, von welchem die Mutter angab, dass es mit dem linken Auge schiele, an welch letzterem sie seit sechs Wochen zeitweilig — bei gewissen

Haltungen — einen aus der Tiefe des Auges kommenden gelblichen Reflex wahrgenommen habe. Im Alter von 6 Monaten hatte das Kind am Auge eine äussere Entzündung, die jedoch unter Umschlägen in wenigen Tagen schwand. Die Untersuchung des Kindes ergab folgendes Resultat: Aeusserlich keine Veränderung; das rechte Auge erkennt — der kindlichen Intelligenz entsprechend — Gegenstände auf 4 m Entfernung. Das linke Auge schielt nach aussen. Wenn das Kind eine entsprechende Position einnimmt, kann man schon aus einer Entfernung von 2 m einen gelben Reflex wahrnehmen, der von der Tiefe des Auges und dessen hinterem Antheil ausgeht. Mit dem Spiegel ist derselbe Reflex sichtbar, nur mit dem Unterschied, dass man hierbei auch wahrnimmt, dass die Netzhaut abgelöst ist und an mehreren Stellen flottirt. Im obern Theile des Augenhintergrundes sind ausgesprochen atrophische Stellen von Papillengrösse sichtbar, die stellenweise von einem Pigmentsaum umgeben sind. Die Papille ist nicht sichtbar. Das Auge ist reizlos, von normaler Spannung.

Nicht uninteressant ist der Zustand des zweiten Auges, dessen Sehvermögen bei der geringen Intelligenz des Kindes sich nur annähernd bestimmen liess, wobei sich ergab, dass der Augenhintergrund zahlreiche atrophische Partien von grösserer oder geringerer Ausdehnung aufwies, die sich auf Netz- und Aderhaut erstreckten. Die lichtbrechenden Medien waren in beiden Augen normal. Die Eltern consultirten hervorragende Augenärzte, welche ein Gliom diagnosticirten und daher schleunige Enucleation empfahlen. Aber das Krankheitsbild änderte sich alsbald; denn schon nach 3 Wochen begann das Auge zu thränen, das Kind zeigte Lichtscheu und der Innendruck des Auges stieg etwas (T + 1) an, jedoch ohne Schmerzen für das Kind. Der objective Befund war insoweit etwas verändert, dass die Pupille etwas erweitert war, doch fehlten die sonstigen Symptome eines glaucomatösen Zustandes. Unter diesen Umständen empfahl sich die Enucleation. Doch liessen die Eltern diese nicht zu und wandten sich vor ein neues Forum, an Prof. Fuchs in Wien. Dieser sah das Kind im October 1900 behufs Untersuchung, welche er auch in der Narcose vornahm und theilte dem V. nachstehenden Befund mit: „die gelbweissen Flecken halte ich in beiden Augen für den Beginn eines Glioms, besonders da nun links Drucksteigerung dazugekommen ist. Absolut sicher ist diese Diagnose jedoch noch nicht. Ich rathe daher, bei einer einfach roborirenden Behandlung weiter zu beobachten. Eine Operation gegen die Drucksteigerung scheint mir nicht angezeigt.“

Innerhalb einiger Wochen wurde das Auge weicher, die Ciliarinjection ging ohne jeden Eingriff zurück. Der Augenspiegelbefund blieb unverändert. Den Winter verbrachte das Kind leidlich gut, entwickelte sich dabei ziemlich, die Eltern hatten sich bereits darein gefunden, dass das linke Auge blind bleibe, und gaben sich der Hoffnung hin, dass die Diagnose einer Geschwulst ausgeschlossen sei. Im Mai 1901 wurde das Kind wieder Fuchs vorgestellt, der mit seinem Zustande zufrieden war und die Eltern versicherte, dass keine Geschwulst zu fürchten sei. Im Juli desselben Jahres untersuchte ich das Kind neuerlich, fand das Auge reizlos und von normaler Spannung. Der gelbliche Reflex war verblasst, und man hatte bei der Spiegeluntersuchung

den Eindruck, dass das den gelben Reflex verursachende Gebilde geschrumpft und flacher sei. Die ausgebreiteten retinitischen Veränderungen im obern Antheil des Augenhintergrundes waren blasser geworden. Der Befund am rechten Auge war der gleiche geblieben. In diesem Falle stiess also die Stellung der Differentialdiagnose auf Schwierigkeiten. Anfangs bestand die Diagnose auf Pseudogeschwulst, und man dachte an Chorioretinitis, doch machte darin die geringe Steigerung des Innendruckes schwankend. Diese Steigerung verschwand bald, und das Auge beruhigte sich. Die Richtigkeit der Diagnose wurde durch den Verlauf bestätigt, aber volle Klarheit würde selbstredend nur die Section des Auges verschaffen.

Vajda (7) ist der Ansicht, dass das Dionin das wirksamste Mittel zur Aufhellung von Hornhautflecken ist. Er wandte es einmal täglich in Substanz an; die Wirkung war individuell verschieden, doch von Dosis zu Dosis sinkend, damit im Einklang stand auch der Effect, welcher sich in der Verbesserung des Sehens documentirte und welche der Stärke der Reaction entsprach und bei den ersten Dosen am grössten war. Bei den folgenden Gaben nahm er ab, aber im Allgemeinen ist die Besserung so gradatim, dass man dieselbe nur der lymphagogen Wirkung des Dionin zuschreiben kann, welche die Entfernung der in der Cornea abgelagerten Entzündungsproducte bewirkt. Bei phlyctenulösen Trübungen genügt eine fünfmalige Anwendung, weiterhin ist die Wirkung bereits gering; bei parenchymatösen Trübungen dagegen ist eine längere Anwendung nothwendig. Bei letzteren kann man nach der Methode Bloch's der Pagenstecher'schen Salbe 5 pCt. Dionin beifügen und diese vom Patienten selbst anwenden lassen. Die erzielten Sehverbesserungen werden in einer tabellarischen Uebersicht dargestellt.

Emil v. Grósz (13) hat die Wirkung des Suprarenins auf das Auge erprobt und gefunden, dass das Lyoner Präparat von Jacquet das beste ist.

Das Suprarenin aus Höchst beisst stark, das Atrabilin aus Breslau ist schwach. Er fand, dass es bei Entzündungen der Bindehaut von günstigem subjectivem Einflusse ist, es mildert nicht nur die Schmerzen der Episcleritis, sondern beeinflusst auch den Krankheitsverlauf in günstigem Sinne, unterstützt bei Glaucoma inflammatorium die Wirkung des Cocains vor der Operation und macht die unblutige Ausführung oberflächlicher Operationen (Tenotomie, Chalazion) möglich.

W. Goldzieher (40) rühmt das von Mellinger empfohlene Gallicin in Fällen von Conjunctivitis phlyctaenularis. Es übertrifft nach ihm sogar das Calomel.

Das Trachom beschäftigte neuerlich die Augenärzte Ungarns, und zwar sowohl vom therapeutischen wie hygienischen Standpunkte. Leitner (9) versuchte das als Specificum gegen Trachom empfohlene Cupragol. Auf Grund der an der Budapester Universitäts-Augenklinik ausgeführten Versuche kam er zu der Ueberzeugung, dass das Cupragol in 20 proc. Lösung nur als Adstringens wirkt, dagegen weder mit dem Arg. nitricum noch mit dem Cupr. sulf. wetteifern kann. Es vermindert zwar die Secretion, aber bei Parallelversuchen ergab sich, dass es auf die Hypertrophie der Conjunctiva und auf den Pannus wirkungslos ist.

während an dem zweiten, mit Arg. nitr. und Cupr. sulf. behandelten Auge eine wesentliche Besserung zu verzeichnen war.

Viel günstiger äussert sich Falta (8) über das Ichthargan, welches er in $^1/_2$—3 proc. Lösung anwendet. Die gute Wirkung schreibt er dem hohen Silbergehalt (30 pCt.) und der Verbindung mit dem Ichthyol zu. Seiner Meinung nach übertrifft es alle bisher bekannten Medicamente in seiner auffallend günstigen Wirkung auf die Hypertrophie der Bindehaut, sowie auf den Pannus. Demgegenüber machte Fejér die Erfahrung, dass das Ichthargan nicht annähernd der Wirkung des Argent. nitricum und des Sublimats gleichkommt. Daher ist Letzterer ein treuer Anhänger dieses Verfahrens.

Goldzieher (11) hat die schönsten Resultate mit dem Knapp-schen Verfahren erzielt, gegen dessen Schmerzhaftigkeit ausser Cocaineinträufelungen noch subconjunctivale Cocaininjectionen Anwendung fanden. Als Nachbehandlung gebraucht er einige Tage hindurch 1 proc. Sublimatausspülungen, nachher Pinselungen mit Argentum nitricum.

Imre (27) führt bei den granulösen Formen des Trachoms die Abrasio conjunctivae aus, während er für die papillären Formen die Massage empfiehlt. Als Medicamente verwendet er Argentum nitricum und Cuprum sulfuricum. Das Verfahren Imre's ähnelt am meisten der von Sattler empfohlenen Auskratzung der Körner, nur dass er die Bindehaut mit einem Haken anspannt und die Auskratzung mit einem scarificatorähnlichen Instrumente in grosser Ausdehnung vornimmt.

Emil v. Grósz (12) nimmt die alten Heilmittel in Schutz, unter denen das Argentum nitricum und der Cuprum sulfuricum-Stift auch heute noch unentbehrlich sind. Auch das Sublimat spielt nur die Rolle eines Ersatzmittels; von den in neuerer Zeit empfohlenen Mitteln hat sich keines bewährt. Eine mächtige Unterstützung findet die medicamentöse Behandlung in der Ausquetschung der Körner, wozu sich am besten der Expressor von Kuhnt eignet.

Feuer (28), der nur ausnahmsweise die Excision der Uebergangsfalte und des Lidknorpels vornimmt, hat hiervon namentlich gegen secundäre Veränderungen gute Erfolge gesehen.

Polyák (26) führt die Sondirung des Ductus nasolacrymalis von der Nase aus. Dies ist auch ohne vorherige Operation ausnahmsweise möglich; gewöhnlich muss man aber das vordere Ende der untern Muschel reseciren. Seine Sonden lässt er in 2 Grössen anfertigen, und ihr Caliber erstreckt sich nach der Nummerirung der englischen Catheter von 1—6. Da auf diese Weise die Erweiterung rasch gelingt und 3 bis 4 mm beträgt, während der Durchmesser der Bowmann'schen Sonden 1,5 mm beträgt, ist diese Methode eine werthvolle Ergänzung der Erweiterung von oben.

Leitner (29) hat die gegen die Blennorrhoea neonatorum empfohlenen Verfahren einem eingehenden Vergleich unterzogen und ist zu der Ueberzeugung gelangt, dass das Verfahren Credé's das sicherste ist, weshalb er empfiehlt, die Hebammen zu diesen Einträufelungen zu verpflichten, von welcher Verpflichtung sie nur der anwesende Arzt entheben kann.

Mohr (31) regt die obligatorische Anzeige der Blennorrhoea neonatorum an und wünscht sogar, dass zu der Anzeige nicht nur der Arzt, sondern auch die Hebamme verpflichtet werde.

Imre (30) befürwortet neuerlich als bestes Mittel gegen das Trachom die Errichtung von Augenspitälern auf dem Lande in grösserer Zahl. Gegenwärtig besitzt Ungarn 8 kleine Trachomkrankenhäuser, 42 Trachomärzte sind vom Staate angestellt, und 18 Kreisärzte erhalten für Behandlung von Trachomkranken eine separate Besoldung. Imre plaidirt schon seit 1893 dafür, an Stelle der Trachomspitäler kleine Augenspitäler zu errichten und mit deren Leitung wirkliche Fachleute zu betrauen. Auf diese Weise könnte man mit denselben oder wenig höheren Auslagen viel bessere Erfolge erzielen. (Der Staatsvoranschlag enthält für die Bekämpfung des Trachoms 140 000 Kronen.)

Barlay (17) publicirt einen Fall von Exophthalmus pulsans, in welchem nach vorheriger Digitalcompression Prof. Dollinger die linksseitige Carotis communis unterband. Nach der Operation zeigte sich eine vorübergehende Hemiplegie der entgegengesetzten Seite, die Pulsation hörte auf, die Protrusion wurde geringer, aber die Parese des Oculomotorius blieb bestehen. Der Exophthalmus pulsans war spontan im 6. Monate der Gravidität entstanden. — Barlay (18) beschreibt auch einen Fall von Erblindung in Folge Hebens einer Last, der einen 29 Jahre alten, kräftigen Mann betrifft, dessen Sehvermögen während des Hebens einer Last schwand und innerhalb 6 Tagen vollkommen erlosch. Anfangs war der Befund am Augenhintergrunde negativ, später entwickelte sich eine Sehnervenatrophie, welche er auf Blutungen in die Sehnervenscheide zurückführt.

Leitner (21) beschreibt einen Fall, in welchem einem 12 jähr. Knaben ein Kupfersplitter durch die Cornea und Linse in den Glaskörper gelangte und dort 7 Jahre ohne Reaction blieb. Die Sehschärfe betrug $^5/_7$.

Csapodi (35) führt eine einseitige Papilloretinitis bei einem 36 jährigen Mann auf Malaria zurück.

Mohr (32) schreibt zwei von ihm an Kindern beobachtete Fälle von Papillitis einer Jodoformvergiftung zu. 1. Ein 13 jähriger Knabe bekam wegen linksseitiger Coxitis innerhalb 2 Monaten auf 6 mal 130 g Jodoformemulsion eingespritzt, worauf beiderseits Papillitis und rechtsseitige Abducensparese entstand. Allgemeinbefinden schlecht, Versprechen, Puls 120, Temperatur 36,4—37,5, fehlende Kniesehnenreflexe. Nach 2 Monaten gutes Sehen, am Augenhintergrund: Decoloratio papillae. 2. Ein 13 jähriger Knabe erhielt wegen Coxitis innerhalb 2 Monaten Einspritzungen von 210 g Jodoformemulsion; worauf beiderseitige Papillitis entsteht; die Sehschärfe sinkt auf $^1/_{50}$, bessert sich aber nach 2 Monaten vollkommen.

Sörös (133) fand im ersten Jahre der Syphilis bei 90 pCt. der Männer und 25 pCt. der Frauen Anisocorie bei einwandfreier Lichtreaction. (Die Untersuchungsmethode ist nicht angegeben; der Befund bedarf jedenfalls der Bestätigung. Ref.)

Vermes (4) exstirpirte eine kleine, einer Pinguecula ähnliche Geschwulst, deren sorgfältige histologische Untersuchung ergab, dass sie von den bekannten Fällen darin abwich, dass hier die in der Pinguecula festgestellten Gewebsschichten — ausgenommen das Epithel und die darunter liegende dünne Bindegewebsschichte, welche weniger der Pinguecula als der Conjunctiva angehören — vollständig fehlten. An ihrer

Stelle fand sich eine Gruppe von elastischen Fasern, welche ein Neugebilde repräsentirten und sich nur mit Orcein schlecht färbten, dagegen grosse Affinität zu basischen Farbstoffen zeigten, was neben morphologischer Degeneration auch eine solche in chemischer Hinsicht bedeutet.

Vermes (3) beschreibt auch einen Fall von Degeneratio circinnata retinae (Retinitis circinnata Fuchs), in welchem die Degeneration der Gefässwände augenfällig war.

Frim (1) hat gleichsam als Abschluss der Arbeit von Polya, in welcher derselbe den Zustand des Kammerwinkels in glaucomatösen Augen untersucht hat (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. I), die Anatomie des Sehnervenkopfes und seiner Umgebung an 25 enucleirten glaucomatösen Augen untersucht.

In dem Laboratorium der Budapester Universitäts-Augenklinik hat er 7 primäre und 18 secundäre Glaucome untersucht. Bei letzteren war 2 mal Sarcoma intraoculare, 1 mal Cataracta et Iridocyclitis traumatica, 1 mal Chorioiditis, 1 mal Cataracta traumatica luxata, 8 mal Seclusio pupillae, 3 mal Staphyloma corneae und 2 mal Iridocyclitis die primäre Ursache. Auf Grund einer detaillirten Beschreibung der Fälle stellt er die Veränderungen des Sehnervenkopfes und seiner Umgebung in glaucomatösen Augen fest. Bemerkenswerth ist, dass die Lamina cribrosa in allen Fällen zurückgedrängt war, in fünf Fällen sogar zu einer Zeit, da die Excavation noch nicht entwickelt war. Desgleichen sind die Fälle von Hernia corporis vitrei beachtenswerth, sowie die im Sehnervenstamm gefundenen Cysten, welche durch die in Folge des Druckes eindringende Flüssigkeit erzeugt werden.

Sitzungsbericht.

Bericht über die ophthalmologische Section der VIII. Pirogoff'schen Versammlung in Moskau.

Erstattet von Dr. R. Putiata Kerschbaumer.

1. Sitzung 4. Januar 1902.

Herr Golowin-Moskau: **Zur Chirurgie der Orbita und der Nebenhöhlen**

1. Chirurgische Behandlung des pulsirenden Exophthalmus. Nach Erörterung der Methode der Unterbindung der Arteria carotis hebt Herr Golowin die Verdienste der russischen Aerzte hervor bei der Einführung der orbitalen Operation des pulsirenden Exophthalmus. Diese Methode besteht in der Unterbindung und Herausschneidung des erweiterten Theiles der Vena ophthalmica. Vortragender hat beide Methoden geübt, hat auch beide Verfahren combinirt angewendet. Die statistischen Daten der Carotisunterbindung ergeben: Misserfolge in 33 pCt., Recidive in 28 pCt. und Tod in 4 pCt.; somit also 35 pCt. Erfolge. Angesichts dieser Zahlen sowie des Umstandes, dass die Ligatur der Carotis häufig wohl die localen Erscheinungen beseitigt, jedoch ohne die Geräusche im Kopfe zu beheben, glaubt Vortragender, dass die orbitale Operation grössere Vortheile bietet.

2. Das Empyem der Stirnhöhle und seine Therapie. Nach Erörterung der Häufigkeit des Vorkommens (22 Fälle in $6^1/_2$ Jahren), bespricht Vortragender die Symptome. a) Die Fisteln am oberen Lide, Nasenwurzel und Stirn. b) Die Abscesse am oberen Lide, die für Empyem der Stirnhöhle charakteristisch sind, während Abscesse der Stirn zuweilen mit Gummata verwechselt werden können. c) Eiterungen aus der Nase, zumal wenn Erkrankungen der Nase ausgeschlossen werden können. Die chirurgische Behandlung ist schon wegen der Gefahr des Durchbruches des Empyems in die Schädelhöhle angezeigt. Die Excochleation der Schleimhaut hat zum Zwecke die Obliterirung der Stirnhöhle. Die Operation soll eine osteoplastische sein, da diese die besten kosmetischen Resultate giebt.

3. Die Geschwülste des Sehnerven und die Krönlein'sche Operation. Für die Diagnose der Sehnerven-Tumoren spricht: a) Der Exophthalmus, der sich meistens gerade nach vorne ausbildet. b) Die relativ geringe Beweglichkeitsbeschränkung des Bulbus. c) Die frühe Betheiligung der Sehnerven-Atrophie und Stauungspapille.

Die Operation nach Krönlein mit Erhaltung des Bulbus erweitert bedeutend das Operationsfeld; Vortragender übt dieselbe in allen seinen Fällen, modificirt aber den Hautschnitt derart, dass derselbe mit seiner Concavität zur Augenhöhle gerichtet ist. Von 5 operirten Kranken heilten 2 Fälle vollkommen mit guter Beweglichkeit, 3 Fälle heilten mit Verlust der Beweglichkeit; Grund der Unbeweglichkeit war in einem Falle ein nach der Operation sich einstellender Eiterungsprocess, im anderen waren die Muskeln durch das Neoplasma zerstört; in einem Falle ist die Ursache der Beweglichkeitsbeschränkung nicht mit Sicherheit festgestellt. Herr Golowin hebt hervor, dass selbst bei bösartigen Tumoren die Resultate der Krönlein'schen Operationsmethode gute sind, und glaubt daher, dass die Erhaltung des Bulbus in jedem Falle angestrebt werden muss.

Bei der Discussion betheiligten sich unter anderen Herr Peunoff, welcher bei Empyem des Sinus frontalis den Schnitt unterhalb des Augenbrauenbogens empfiehlt.

Herr Prawossud meint, dass die Operation nach Czerny empfehlenswerther ist, weil der Knochenschnitt dem Supraorbitalbogen entlang ein leichteres Eindringen in die Stirnhöhle ermöglicht.

Herr Golowin sieht den Vortheil nicht in der Schnittführung, sondern in der Osteoplastik. Von unten einzudringen ist schwer. Man muss gut aufmachen und gut zumachen. Der Hautschnitt soll mit dem Knochenschnitt nicht zusammenfallen, zur Vermeidung einer narbigen Verwachsung zwischen Haut und Knochen.

Herr Tschemolossoff: **Ueber retinale Haemorrhagieen bei perniciöser Anaemie in Folge von Helminthiasis.**

Auf Grund der Untersuchung von 6 Fällen kommt Vortragender zu den folgenden Schlüssen. 1. Die Netzhautblutungen bilden ein constantes Symptom bei der oben erwähnten Erkrankung. 2. Die Form der haemorrhagischen Herde ist bald rund, bald streifig, zuweilen halbmondförmig (haemorrh. praeretinal.). Sie liegen zumeist am hinteren Pole, in der Höhe der Gefässe, hauptsächlich in der Nervenschicht und reichen oft bis zur Membrana limitans externa, ohne dieselbe zu durch-

brechen. 3. Die Blutaustritte, die per diapedesin entstehen, können vollständig resorbirt werden und verursachen keine entzündlichen Veränderungen in der Retina. 4. In den kleinen Retinalgefässen ist eine Endothelanschwellung bemerkbar. 5. Die erwähnten Veränderungen sind vollkommen gleich den Veränderungen der Retina, die bei perniciöser Anaemie aus anderen Ursachen beobachtet werden.

2. Sitzung 5. Januar 1902.

Herr Natanson: **Ueber die verminderte Erwerbsfähigkeit der Arbeiter bei Augenverletzungen und deren Bewerthung bei der Entschädigung.**

Die Augenverletzungen bilden 4 pCt. aller bei Fabrik- und Bergwerksarbeitern vorkommenden Verletzungen. Man zählt in Russland zwei Millionen an den Augen leidende Arbeiter. In Russland besteht weder eine Arbeiter-Unfallversicherung noch eine Normirung der Bewertung verminderter Erwerbsfähigkeit. Natanson will bei der Einführung derselben in Russland folgende Momente berücksichtigt wissen: 1. Die Sehschärfe. 2. Das Gesichtsfeld. 3. Das stereoskopische Sehen. Diese Faktoren sind bei den verschiedenen Berufsarten von verschiedener Bedeutung. Vortragender giebt einen ausführlichen Bericht über den Stand dieser Fragen im Auslande. Unter anderem erwähnt er, dass der Verlust eines Auges in einzelnen Ländern früher auf 50 pCt., später nur mehr auf 15 pCt. taxirt wurde. Er schlägt vor, den Verlust eines Auges auf 10—15 pCt. zu bewerthen, nur bei Entstellungen soll der Procentsatz auf 20 pCt. erhöht werden.

Herr Maklakoff: **Ueber die verminderte Erwerbsfähigkeit Einäugiger.**

Herr Maklakoff führt den Beweis, dass der einäugige Arbeiter nur wenig an Erwerbsfähigkeit einbüsst. Unter 62 schon einäugig in die Arbeit getretenen Fabrikarbeitern (Spinner und Weber) verdienen 45 ebensoviel wie ihre gesunden Collegen, 11 mehr und 6 weniger. Ausserdem berichtet Vortragender über 22 Arbeiter, die während der Arbeit durch Verletzung einäugig wurden. Von diesen haben 12 die frühere Erwerbsfähigkeit erlangt, bei 4 ist dieselbe höher als vor der Verletzung geworden; bei 6 niederer, darunter sind 2 vollkommen erwerbsunfähig geworden. Aus dem Angeführten glaubt Vortragender den Schluss ziehen zu können, dass der Einäugige ebenso erwerbsfähig ist wie der Zweiäugige: nichtsdestoweniger glaubt er, dass die Bewertung der verminderten Erwerbsfähigkeit Einäugiger mit 33 pCt. vollkommen begründet ist.

Herr Braunstein: **Ueber die Verminderung der Erwerbsfähigkeit bei Augenverletzungen.**

Vortragender ist der Meinung, dass der Einäugige zu manchen Berufsarten wegen der Einbusse des binocularen Sehens und eines Theiles des Gesichtsfeldes garnicht tauglich ist. Er findet die von deutschen Autoren vorgeschlagene Bewertung zu niedrig. Herr Braunstein schlägt vor, bei der Bewerthung folgende Faktoren zu berücksichtigen: 1. Den Unterschied der Erwerbs- und der Arbeitsfähigkeit (das professionelle Sehen). 2. Die verschiedenen Berufsarten. 3. Die sociale

und materielle Stellung der Arbeiter, seine culturelle Entwicklung. Der russische Arbeiter ist weder gebildet genug, noch hat er das nöthige Geld, um sich sein Recht zu verschaffen; — man müsse ihn in dieser Richtung durch die Gesetzgebung schützen.

An der Discussion betheiligt sich unter anderen Herr Bellarminoff, er findet die von Herrn Natanson vorgeschlagene Bewerthung bei Einbusse eines Auges entschieden zu niedrig. Man könne die Stellung der russischen Arbeiter mit der Stellung der Arbeiter im Auslande nicht vergleichen, für die im Verletzungsfalle vollkommen gesorgt wird. Unser Arbeiter ist nach geschehener Verletzung auf sich selbst angewiesen; sein Recht findet er nur nach 1 bis 2 Jahre langem Processiren in verschiedenen Instanzen. Mehr als die Hälfte des vom Gerichte dem Arbeiter zugesprochenen Geldes bekommt der Rechtsfreund, ohne den der Arbeiter überhaupt kein Recht findet. Man soll nicht nur nicht den Procentsatz der Entschädigung vermindern, sondern in Russland bei Verlust eines Auges mindestens auf 50 pCt. veranschlagen.

Herr Nikolsky wendet sich gegen die ungenügend das Auge schützende Schutzbrille.

Herr Braunstein schlägt vor, eine Prämie für die beste Schutzbrille auszuschreiben.

Es wird beschlossen, die Frage der Bewerthung der verminderten Erwerbsfähigkeit bei Verletzungen der Fabrik- und Bergwerksarbeiter als Programmfrage für die IX. Pirogoff'sche Versammlung aufzustellen.

3. Sitzung. 7. Januar (Morgensitzung).

Herr Rudneff: **Eine neue Methode der Iridectomie (centrale Iridectomie).**

Vortragender empfiehlt, bei Fällen von grossen, nahezu die ganze Hornhaut einnehmenden Leukomen und Staphylomen, wo nur ein kleiner, etwa 1 mm breiter, Randtheil der Cornea durchsichtig bleibt, die Ausführung einer „Centralen Iridectomie", wie er sie nennt. Das Lanzenmesser wird etwa in die Mitte des Leukoms eingestochen und an der hinteren Hornhautwand, resp. Leukomwand, in die Richtung gegen den durchsichtigen Cornealtheil geführt. Sodann wird die Iris möglichst breit gefasst, von ihrem Ansatz abgerissen, in die Cornealwunde hervorgezogen und abgeschnitten. In den vier Fällen, die er nach dieser Methode operirte, erzielte Herr Rudneff Fingerzählen auf $^1/_4 - ^1/_3$ m.

In der Discussion macht Herr Rabinowitsch auf die Gefahr der Linsenverletzung bei dieser Operationsmethode aufmerksam. Ausserdem hält er die Abreissung der Iris für nicht empfehlenswerth. Der Ansicht des Herrn Rabinowitsch schliessen sich die Herren Lasareff und Ginsburg an.

Herr Rabinowitsch: **Ueber Thränensackblennorrhoe bei Neugeborenen.**

An der Hand von 29 von ihm beobachteten Fällen stellt Vortragender folgende Sätze auf:

1. Die Thränensackeiterung der Neugeborenen, die auf einer, aus dem fötalen Leben zurückgebliebenen zeitweiligen Undurchlässigkeit im unteren Theile des Thränennasenganges beruht, ist ein häufiges Leiden.

2. Diese Erkrankung heilt zumeist ohne chirurgische Eingriffe, es genügt in der Regel häufiges Ausdrücken und Reinhalten.

3. Die Heilungsdauer beträgt gewöhnlich 2—3 Wochen, selten 1 Monat. In einem Falle ergab die bacterielle Untersuchung: Diplokokken in grosser Anzahl, sowie Diplobacillen, auch kurze Stäbchen, die dem Bacterium coli ähnlich sahen.

An der Discussion betheiligten sich die Herren Bellarnimoff, Braunstein, Golowin und Rudin.

Herr Braunstein (Charkow): **Zur Frage der Magnetoperation. Vergleich der Methoden der Extraction von Eisensplittern mit dem Hirschberg'schen und Haab'schen Electromagneten.**

Vortragender findet, dass der Hirschberg'sche Magnet für die meisten Fälle ausreicht. Der Werth des Haab'schen Magneten sei überschätzt worden; derselbe soll in Fällen, wo grosse Eisenstücke im Fundus fixirt sind, in Anwendung kommen. Zu diagnostischen Zwecken ist der Haab'sche Apparat nicht empfehlenswerth, wegen der ausgedehnten Zerreissungen der Gewebe. Somit soll der Haab'sche Elektromagnet nur in Ausnahmefällen angewendet werden.

Herr Golowin meint, dass ein definitives Urtheil über den relativen Werth des Hirschberg'schen und Haab'schen Electromagneten noch verfrüht sei. Er empfiehlt, das eine Ende eines Stahlinstrumentes (Pincette oder Spatel) durch Ansetzen an den Haab'schen Electromagnet magnetisch zu machen und das andere in die Wunde einzuführen.

Herr Ewetzky (Dorpat): **Ueber intraoculare Desinfection durch Einführung von Jodoformplättchen in die vordere Kammer nach Haab.**

Vortragender rühmt die Wirkung der in die vordere Kammer eingeführten Jodoformplättchen, und zwar in nachstehenden Fällen:

1. Bei perforirenden Hornhaut- und Skleralwunden, sowohl prophylactisch, wie auch bei schon bereits inficirten und eitrig infiltrirten Wunden.

2. Bei beginnenden Infectionsprocessen, zum Coupiren oder Abschwächen derselben.

3. Bei Ulcus serpens, wobei der Process rasch zum Stillstande gebracht wird.

Herr Natanson, der sich von den ausgezeichneten Resultaten dieser Methode in der Haab'schen Klinik überzeugt hat, macht darauf aufmerksam, dass die Jodoformplättchen, die eine Zeitlang in 5 proz. Carbolsäurelösung aufbewahrt wurden, Trübungen an der hinteren Hornhautwand erzeugen.

Herr Ewetzky meint, dass meistens an der Stelle der Hornhaut, welche mit den Jodoformplättchen in Berührung kommt, eine leichte Trübung entsteht, die jedoch später verschwindet. Die Aufsaugung der Plättchen dauert etwa 2—6 Wochen.

4. Sitzung. 7. Januar. (Abendsitzung.)

Herr Logetschnikoff (Moskau): **Zur Frage des Trachoms, seiner Prophylaxis und Registration.** Schlusssätze.

1. Zur erfolgreichen Bekämpfung des Trachoms ist vor allem die genaue Feststellung des Begriffes dieser Krankheit, sowie ihrer charakteristischen Symptome, die sie von anderen Conjunctivalerkrankungen unterscheiden, nothwendig. Insbesondere soll das Trachom aus der Reihe der folliculären und granulösen Erkrankungen ausgeschieden werden.

2. Das Trachom als endemische Krankheit, mit chronischem Verlaufe, ist charakterisiert: a) durch die tiefe Infiltration des adenoiden Gewebes der Conjunctiva; b) durch Bindegewebsneubildung resp. Narbenbildung, mit allen ihren Folgezuständen.

3. In dieser Form ist die Krankheit jederzeit und allerorts als unzweifelhaftes Trachom anerkannt worden, und es liegt kein Grund vor, von diesem Begriffe abzugehen, um denselben durch den nichtserklärenden Begriff der folliculären oder Körnerkrankheit zu ersetzen.

4. Nur dieses ganz charakteristische, unzweifelhafte Trachom soll registrirt werden. Die Registration soll möglichst einfach sein. Die Fragebogen sollen nicht durch viele Fragen complicirt werden. Nur auf diese Weise ist es möglich, über die geographische Verbreitung des Trachoms, sowie über den zur Bekämpfung dieser Krankheit einzuschlagenden Weg ins Klare zu kommen.

Herr Lawrentjeff (Moskau): **Zur Frage der geographischen Verbreitung des Trachoms in Russland und der wechselseitigen Beziehungen des Trachoms in der Bevölkerung und in der Armee.**

Die Eintragungen des Moskauer Militärbezirkes, der aus 58 Gouvernements besteht, haben nachstehende Zahlen ergeben: Von den in 7 Jahren (1894—1900) zur Assentirung gelangten 170500 Militärpflichtigen sind 9879 = 5,7 pCt. trachomkrank gewesen. Die Vertheilung der trachomkranken Militärpflichtigen auf die einzelnen Gouvernements ist folgende: Samara 10,8 pCt., Choskoff 10,4 pCt., Kowno 8,7 pCt., Poltawa 8,6 pCt., Ekaterinoslaw 8,2 pCt., Plotzk 8,1 pCt., Kursk 7,9 pCt., Onfa 7,9 pCt., Kasan 7,6 pCt., Sorotoff 7,5 pCt., Kieff 7,1 pCt., Wjatka 6,9 pCt., Kolisch 6,7 pCt., Tula 6,6 pCt., Woronesch 5,9 pCt., Tschernigoff 5,9 pCt.; die übrigen Gouvernements zeigen einen niederen Procentsatz von Trachomkranken.

Aus den oben erwähnten 9879 trachomkranken Stellungspflichtigen wurden 1304 = 12,6 pCt. in den Dienst garnicht aufgenommen, als dienstuntauglich zurückgewiesen; die übrigen 8575 trachomkranken Rekruten sind in den Dienst eingetreten und haben die meisten in von den gesunden isolirten Räumen gewohnt und sind in eigene Trachomkommandos eingetheilt worden. Aus dieser Zahl sind 78 Mann wegen schwerer Complicationen nachträglich aus dem Dienste entlassen worden; von den Uebrigen sind 54,2 pCt. geheilt und 45,8 pCt. nicht geheilt aus dem Dienste entlassen worden. Durchschnittlich werden im Moskauer Militärrayon 5 pCt. Trachomkranke aus der Bevölkerung aufgenommen und 2 pCt. noch trachomkrank aus dem Dienste in die Bevölkerung zurückgeschickt. Somit giebt die Armee (wenigstens im Moskauer Militärrayon) der Bevölkerung weniger Trachomkranke zurück, als sie daraus empfängt.

Frau Putiata-Kerschbaumer: **Ueber die neueren Methoden der Trachombehandlung und über die Bekämpfung des Trachoms in Russland.** Kurze Darlegung der neueren Methoden, mit Vergleich der Resultate letzterer mit denen der alten Methoden. Bekämpfung des Trachoms in Ungarn und Ostpreussen.

Nach den Berichten des Blindencuratoriums der Kaiserin Marie bilden die Trachomkranken in einzelnen Gouvernements Russlands 80 pCt. aller Augenkranken. Die infolge von Trachom erblindeten machen dort 92 pCt. aller unheilbaren Blinden aus. Trotz dieser colossalen Zahlen, die eine baldige Verseuchung der Bevölkerung der betreffenden Gegenden befürchten lassen, ist bis heute zur Bekämpfung des Trachoms in Russland garnichts unternommen worden. Die wenigen, im grossen Reiche zerstreuten Augenkliniken, Abtheilungen und Ambulatorien genügen durchaus nicht, um der stark verbreiteten Seuche Einhalt zu thun. Bei der Bekämpfung des Trachoms in Russland sollen nachstehende Momente in Betracht kommen:

1. Die erste Sorge soll darauf gerichtet sein, eine grösstmöglichste Anzahl practischer Aerzte für Behandlung der Trachomkranken heranzubilden; dadurch wird den Kranken die Möglichkeit gegeben, sich behandeln zu lassen, ohne ihren Wohnsitz und ihren Erwerb zu verlassen.

2. Die Einrichtung eines regelrechten Trachomdienstes, der zur Bekämpfung dieser Seuche eine Conditio sine qua non ist. Diese dürfte gewiss in Russland wegen der ungünstigen örtlichen, hygienischen und culturellen Verhältnisse weit schwieriger werden als im Auslande; jedoch sollen uns die günstigen Resultate unserer Nachbarländer zur Aufnahme des Kampfes ermuthigen.

3. Von eminenter Bedeutung ist die Behandlung Trachomkranker im Heere. Das Trachom ist von jeher von den Truppen in die Bevölkerung eingeschleppt worden. Es sollten daher weder die trachomkranken Dienstpflichtigen, noch die Soldaten als dienstunfähig, wegen Trachom, in die Heimath entlassen werden, sondern in der Armee, streng isolirt von den gesunden Soldaten, Dienst thun oder nöthigenfalls in den Hospitälern Aufnahme finden. Erst nach vollendeter Heilung sollen sie entlassen werden, was angesichts der langen Dienstzeit (5 Jahre) leicht möglich sein dürfte. Somit wäre eine Hauptquelle des Trachoms zum Versiegen gebracht.

4. Die Schulen und Fabriken sollen sorgfältig — in Bezug auf Trachom — ärztlich überwacht und die Trachomkranken behandelt, resp. isolirt werden.

5. Zur Beurtheilung der Resultate der Bekämpfung des Trachoms ist eine genaue Registrirung der Trachomkranken unbedingt nothwendig.

Herr Walk: **Zur Prophylaxis und Behandlung des Trachoms.** Vortragender stellt folgende Sätze auf:

1. Zur erfolgreichen Bekämpfung des Trachoms sollen in den Schulen periodische Untersuchungen der Schüler stattfinden.

2. Trachomkranke Schüler sollen zeitweilig aus der Schule entfernt werden und nöthigenfalls zur Behandlung in Hospitäler oder Heilanstalten gebracht werden.

3. Die mechanische Behandlung des Trachoms, mit nachträglicher medicamentöser Behandlung, giebt die besten Resultate.

4. Bei der Nachbehandlung sollen, zur Hilfe des Arztes, Lehrer und Eltern herangezogen werden.

5. Die Schullehrer sollen in der Hygiene des Auges überhaupt und in der Prophylaxis des Trachoms unterrichtet werden.

6. In den Schulen soll eine genaue Registrirung der Trachomkranken stattfinden zur Controllirung der Behandlungsresultate.

Discussion. (Zum Vortrag des Herrn Logetschnikoff.) Herr Selitzky: Es kommt sehr selten vor, dass gesunde Soldaten im Dienste an Trachom erkranken; auf alle Fälle schickt die Armee weniger Trachomkranke in die Bevölkerung zurück nach vollendeter Dienstzeit, als sie aus derselben durch die assentirten daraus empfängt. Es folgt eine lebhafte Debatte über die Form und den Inhalt der Karten zur Registrirung des Trachoms. Es werden die von den einzelnen ophthalmologischen Gesellschaften in Russland vorgeschlagenen Trachomkarten besprochen, als die practischsten erweisen sich die Karten der Petersburger und Moskauer ophthalmologischen Gesellschaften.

Herr Logetschnikoff (zum Vortrage des Herrn Lawrentjeff): Wir haben keine Anhaltspunkte zur Beurtheilung, was Vortragender als Trachom registrirte, wie viele wahre Trachome und wie viele Conjunct. follicularis. Aus den Angaben des Vortragenden schliesse ich, dass er nicht nur die trachomkranken Soldaten, sondern auch die an Conjunctiv. follicularis Leidenden in die Trachomkommandos einreihte und gemeinschaftlich mit ersteren behandelte, was jeder prophylactischen Massnahme gegen Trachom widerspricht.

Herr Ginsburg: Vortragender ist bemüht, aus der Zahl der zur Assentirung Gelangenden auf die Verbreitung des Trachoms in den bezüglichen Gouvernements zu schliessen. Dieser Schluss ist entschieden fehlerhaft, da viele Dienstpflichtige schon bei der Aushebung als trachomkrank zurückgewiesen werden und garnicht zur Assentirung kommen. Somit dürften die Zahlen der Trachomkranken in den bezüglichen Gouvernements höhere sein als die angeführten.

Herr Radswitzky meint, dass die grosse Procentzahl der in der Armee Geheilten sich nicht nur auf Trachomkranke, sondern auch auf solche, die an Conjunctiv. follicularis litten, bezieht.

Herr Selitzky. (Zum Vortrage Frau Putiata-Kerschbaumer.) Ich bin mit dem Vorschlage der Vortragenden, die trachomkranken Soldaten nicht vor erfolgter Heilung aus dem Dienste zu entlassen, nicht einverstanden. (Zum Vortrage Herrn Walk's.) Herr Pawloff meint, es sei unzulässig, die trachomkranken Schüler von der Schule bis zur Heilung ferne zu halten; es sei genügend, dieselben einer ambulatorischen Behandlung zu unterziehen und eventuell von den gesunden Schülern zu trennen. Dieser Ansicht schliesst sich Herr Krukoff an.

Herr Walk: Ich habe vorgeschlagen, nur die mit schweren Trachomerkrankungen behafteten Schüler bis zur Besserung, nicht bis zur vollkommenen Heilung, fern von der Schule zu halten.

Herr Bellarminoff (Petersburg): **Statistisches zur Frage der Organisation der augenärztlichen Hilfe in Russland.** Aus den

Berichten des Blindencuratoriums der Kaiserin Marie entnimmt Vortragender folgende Daten:

In Russland (Sibirien, mit Ausnahme des Gouvernement Tobolsk und der Insel Sachalin, einbegriffen) sind 209 Specialaugenärzte und 1670 practische Aerzte, die sich unter anderem mit Augenheilkunde beschäftigen; von letzteren practiciren in Städten 956, auf dem Lande 714. Im ganzen Reiche giebt es 210 specielle Augenheilanstalten resp. Kliniken, und 1012 allgemeine Spitäler, wo Augenkranke Aufnahme finden. Auf einen Augenarzt entfallen 571,491 Augenkranke; auf einen practischen Arzt, der Augenkranke behandelt, 71,861 Augenkranke. Auf ein Ambulatorium für Augenkranke entfallen 208,356 Kranke. Durchschnittlich kommen auf 10,000 Einwohner 20 unheilbare Blinde. In den dem Marien-Blindencuratorium gehörenden Heilstätten für Augenkranke (die fliegenden Abtheilungen inbegriffen) werden $^{1}/_{6}$ aller Augenkranken Russlands behandelt, und wird dort nahezu die Hälfte aller im ganzen Reiche ausgeführten Operationen vorgenommen.

Herr Schingareff bedauert, dass Vortragender das grosse Zahlenmaterial der Landschaftsärzte nicht benützt hat, da seine Zahlen, die doch grösstentheils den fliegenden Abtheilungen entnommen wurden, keinen Anspruch auf Genauigkeit machen können.

Es sei sehr erfreulich, dass das Marien-Curatorium endlich zur Ansicht gelangt ist, dass die ständige Hilfe zur Bekämpfung der zahllosen Augenkrankheiten die allein richtige ist, und mit der Einrichtung einiger ständiger Augenheilanstalten und Ambulatorien begonnen hat.

Instrumente.

Elektrisch beleuchtete Handlampe zur Untersuchung des centralen und peripheren Lichtsinnes Staarkranker.

Von

Dr. KARL HOOR,
o. ö. Professor an der königl. ung. Universität in Kolozsvár.

Zur Bestimmung der centralen und peripheren Lichtempfindung Staarkranker bediene ich mich der hier abgebildeten Handlampe, die hinsichtlich ihres eigentlichen Zweckes der zumeist noch verwendeten Kerzenflamme gegenüber weder etwas voraus hat, ihr aber auch nicht nachsteht und die nur deshalb construirt wurde, da der Gebrauch der Kerzenflamme in Untersuchungszimmern, in denen Perimeter, Ophthalmometer, Corneallupe etc. mit elektrischem Lichte gespeist wird, als Anachronismus erscheinen mag, während das Werfen des Reflexes mittelst Augenspiegels aus verschiedener Richtung, behufs Untersuchung der Projection, durchaus nicht immer verlässliche Resultate ergiebt.

Die Lampe, welche ohne Handgriff eine Länge von 19 cm, sammt diesem eine solche von 25 cm hat und deren die längliche Glühlampe bergendes Rohr einen Durchmesser von 4,6 cm besitzt, ist mit einer 4 m langen Leitungsschnur verbunden, die mit einem Connectorstöpsel abschliesst. Dieser passt in jeden Wandconnector und kann überdies in jede elektrische Stand- oder Hängelampe nach Entfernung des Leuchtkörpers aus derselben eingeschaltet werden.



von vorne



von der Seite

Bei der Untersuchung sitzt der Kranke auf 3—4 m vom Connector — je nach der Länge des Zimmers — und nachdem die Leitungsschnur 4 m lang ist, lässt sich durch Entfernung der Lampe in der entgegengesetzten Richtung stets der gewünschte Abstand von 6 m und mehr erzielen.

Das Verdecken und Freilassen der Kerzenflamme wird durch einen federnden Klappverschluss substituirt; die Klappe (wie das Lampenrohr auch), aus Messing hergestellt, fällt auf einen Tuchfalz, wodurch das Geräusch beim Schliessen der Klappe thunlichst vermieden wird, um es so den Untersuchten unmöglich zu machen, sich über den Stand der Lichtquelle dem Schalle nach zu orientiren und so die Verlässlichkeit des Ergebnisses der Projectionsuntersuchung in Frage zu stellen.

Die Lampe, durch den Universitäts-Mechaniker Franz Lutze gearbeitet, stellt sich auf 80—90 Kronen.

Noch einfacher ist es, die Klappe ganz wegzulassen und durch einen geräuschlosen Schieberverschluss den Strom zu schliessen und zu öffnen, nur glüht der Kohlenfaden im Glühlichte immer eine Zeit hindurch nach. Vor dem Lampenrohre ist eine matte, 3 cm im Durchmesser haltende Glasscheibe eingeschliffen, die das zur Untersuchung dienende Licht der 12 Kerzenflammen gleichwerthigen Glühlampe entsprechend dämpft.

Hinter der Klappe befindet sich eine Irisblende, die von dem Durchmesser von 3 cm bis auf einen solchen von 5 mm gebracht werden kann. Beim Drehen der Irisblende schnappt ein Stift von 5 zu 5 mm ein; man ist daher über den Stand der Blende stets orientirt, falls man sie von ihrem äussersten rechten Standpunkte nach links oder von ihrem äussersten linken Standpunkte nach rechts dreht. Die Möglichkeit einer Verkleinerung resp. Vergrösserung der leuchtenden Fläche ist bei ähnlichen Untersuchungen häufig erwünscht.

Schliesslich ist hinter der Irisblende noch eine leicht drehbare Scheibe von 11,8 cm Durchmesser angebracht, welche 5 farbige Glasscheiben (roth, grün, blau, gelb, violett) und als sechste eine matte Glasscheibe trägt; letztere dient zur noch stärkeren Abschwächung des Lichtes, während die farbigen Scheiben eine Prüfung des Centrums und und der Peripherie auf farbiges Licht möglich machen. — Allerdings kann eine genauere Untersuchung der Projection mittelst Perimeters mit beleuchteten farbigen Gläsern vorgenommen werden; doch ist dieses Verfahren etwas umständlicher, die Prüfung der centralen Lichtempfindung auf 6 m Entfernung aber nicht gut durchführbar.

Die Klappe und Irisblende schliesst an die Oeffnung für die Lichtquelle überall so genau an, dass bei Schluss der Klappe, selbst im vollkommen verdunkelten Zimmer, nirgend der geringste Lichtstrahl sichtbar wird.

Wenn auch nicht gerade hierher gehörend, möchte ich noch über eine unangenehme Erfahrung berichten, zu der ich gelegentlich einer Operation bei concentrirtem elektrischen Lichte gelangte. — Dieses eignet sich zu gewissen Augenoperationen nicht, denn es ist derart intensiv, dass es den eventuell abfliessenden Glaskörper so vollkommen durchleuchtet, dass man dessen Abfliessen nicht merkt, ja es durchleuchtet auch halbdurchsichtige Linsentrümmer gänzlich, die bei diffuser Tagesbeleuchtung dem Beobachter nicht entgehen würden. Diffuse elektrische Beleuchtung entspricht, wenn sie genügend stark ist, vollkommen, das auf das Operationsfeld mittelst Lampe, Linse und Reflectoren concentrirte elektrische Licht ist für gewisse Augenoperationen zu verwerfen.

Therapeutische Umschau.

1. Lor, **Le traitement du pannus par l'électrolyse péri- et supracornéenne.** Annales d'Oculistique. März 1902.

Der Autor empfiehlt die früher schon von Coppez angegebene Behandlung des trachomatösen Pannus mittelst Elektrolyse auf Grund eigener Erfahrungen aufs Wärmste. Die elektrolytische Methode eignet sich nach Ansicht des Autors für alle Fälle von trachomatösem Pannus, ganz gleich, ob noch ein starker Reizzustand des Auges besteht oder nicht.

Er verfährt dabei folgendermassen: Falls noch trachomatöse Veränderungen der Bindehaut vorhanden sind, so behandelt er zunächst diese mittelst unipolarer Elektrolyse, schliesst aber auch hier sofort die Behandlung des Pannus an. Er benutzt dazu einen schwachen Strom von 2—3 Milliampères, setzt die positive Elektrode auf die Wange derselben Seite und führt die andere Elektrode (mit dem von de Wecker angegebenen Aufsatze) langsam, den Pannus in seiner ganzen Ausdehnung umschreibend, am Limbus entlang, bis das Gewebe um die Hornhaut herum in einer Breite von 3—4 mm, und zwar bis auf die Sklera hindurch, zerstört ist. Sodann wird auch die Oberfläche der Hornhaut im Bereich des Pannus in derselben Weise mit der Elektrode 2—3mal leise bestrichen, bis man auf die oberflächlichen pannösen Gefässe kommt.

Das Auge wird dann ausgewaschen und nach Einstreichen von Vaselin bis zum nächsten Tage verbunden. Die Nachbehandlung besteht nur in Cocaïn-Einträuflung und, falls auch die Bindehaut behandelt wurde, in Sublimat-Waschungen derselben.

Der Autor hält die Methode der Jequirity-Behandlung für mindestens gleichwerthig, zumal sie vor dieser die exaktere Abgrenzung und die Zulässigkeit bei gereiztem Auge voraus hat, allen anderen Methoden, speciell der Peritomie, soll sie bei Weitem überlegen sein.

2. Hirschberg, **Eine neue Operation gegen Hornhaut-Kegel.** Berl. klin. Wochenschr. 20/1902.

Der Autor verwirft alle anderen, zur Heilung des Keratokonus vorgeschlagenen Methoden (Iridectomie, Iridodesis, Abtragung der Kegelspitze mit Messer oder Trepan) und hat dafür die schon von A. v. Graefe angegebene Methode, die Kegelspitze zu ätzen, um sie durch Narbencontraction abzuflachen, in folgender Weise vereinfacht:

Er brennt mit der schwach rothglühenden Olive seines Brenners den genau ermittelten Scheitel des Kegels, und zwar mit Hilfe des Keratoskops derart, dass hier ein oberflächlicher Substanzverlust von ca. 1,5 mm Durchmesser entsteht, und wiederholt diese Procedur in Zwischenräumen von 10 Tagen 3—4mal, ohne jedoch die Hornhaut zu perforiren; die Narbe wird zum Schluss tätowirt. Auf diese Weise wird der Kegel abgeflacht und gleichzeitig der optisch-ungünstigste Theil der Cornea ausgeschaltet. In Fällen, wo die Brennung des Scheitels

nicht ausreichen würde, d. h. bei sehr kleinem Krümmungshalbmesser der Hornhaut, verfährt Verf. in der Weise, dass er nicht die Kegelspitze sengt, sondern das Gebiet der Pupille in der Hornhaut umbrennt und diesen gebrannten Kreis mit chinesischer Tusche färbt; evtl. genügt auch diese kreisförmige Tätowirung für sich allein. Letztere wird dann so ausgeführt, dass dabei in der Cornea die vorher durch Pilocarpin verengerte Pupille umschrieben wird (stenopäische Lücke in der Hornhaut selbst). Der Autor hat das letztere Verfahren auch mit Erfolg in solchen Fällen angewendet, wo — bei sehr kleinem Krümmungsradius — nach primärer Sengung und Färbung des Kapselscheitels kein genügender Effekt erzielt worden war.

Dr. Ollendorf-Königsberg.

Tagesnachrichten und Notizen.

Die ophthalmologische Gesellschaft tagt in diesem Jahre vom 4.—6. August in Heidelberg.

Das vorläufige Programm lautet:

Sonntag, den 3. August

6 Uhr Abends: Ausschusssitzung in der Wohnung von Prof. Leber.
Nach 8 Uhr Abends: Zwanglose Zusammenkunft im Stadtgarten.

Montag, den 4. August

Erste Sitzung 9 Uhr Vormittags in der Aula der Universität.
Nachmittag $2^1/_2$ Uhr: Demonstrationssitzung in der Universitäts-Augenklinik.
Abends 6 Uhr: Gemeinschaftliches Mahl im Schloss-Hôtel.

Dienstag, den 5. August

Vormittags 9 Uhr: Sitzung in der Aula.
12 Uhr: Geschäftssitzung.
Nachmittags $2^1/_2$ Uhr: event. zweite Demonstrationssitzung.
4 Uhr: Gemeinschaftlicher Ausflug.

Mittwoch, den 6. August

Vormittags 9 Uhr: Sitzung in der Aula.

Vorträge und Demonstrationen sind bis spätestens den 30. Juni bei dem ständigen Sekretär, Herrn Prof. Wagenmann-Jena, anzumelden.

Das Manuskript der Vorträge ist noch vor Schluss der Zusammenkunft druckfertig abzugeben.

Der Verein rheinisch-westfälischer Augenärzte hält die 8. Versammlung in Essen am 15. Juni 1902, punkt 2^{45}, ab.

Vorläufige Tagesordnung:

1. Das Trachom in Rheinland und Westfalen.
   a) Symptomatologie, pathol. Anatomie und Bakteriologie, Ausbreitung.
      Referenten: Hoederath-Saarbrücken,
      Schoenemann-St. Johann.
   b) Therapie und Prophylaxe.
      Referent: Mayweg-Hagen.

2. Limbourg-Köln: Zur Behandlung der Bindehautentzündungen, speciell der Blennorrhoea neonatorum.
3. Pincus-Köln: Ueber metastatische Conjunctivitis bei Gonorrhoe.
4. Hessberg-Essen: Demonstrationen (Iriscyste, Holzsplitter in der Vorderkammer, Eisensplitterverletzung).
5. Thier-Aachen: Bemerkungen zur Siderosis bulbi mit Demonstration.

Die Leitung der ophthalmologischen Sektion des I. egyptischen medizinischen Kongresses zu Cairo (19.—23. December 1902) liegt in den Händen von Dr. Eloui-Bey. Als allgemeine Themata sind aufgestellt worden: Ursachen der Blindheit in Egypten; Conjunctivale Granulationen; Egyptische Augenentzündung; Ophthalmia purulenta.

Prof A. W. Chodin an der Wladimir-Universität in Kiew wurde in Anerkennung seiner Verdienste um die Entwickelung der Augenheilkunde in Russland von den ophthalmologischen Gesellschaften zu St. Petersburg und zu Moskau zum Ehrenmitglied ernannt.

Dr. G. E. de Schweinitz, Professor am Jefferson Medical College, wurde zum Professor der Augenheilkunde an der Pennsylvania-Universität an Stelle des verstorbenen Prof. M. Norris ernannt.

Es habilitierten sich für Augenheilkunde: Dr. Ceroso in Neapel, Dr. Trombetta in Turin, Dr. C. Addosio (bisher Privatdozent an der Universität in Neapel) in Catania.

Es starb Dr. Josef Schöbl, Professor der Augenheilkunde an der tschechischen medizinischen Fakultät zu Prag.

Offene Correspondenz.

Ueber den Gonococcus.

Erwiderung auf das offene Sendschreiben von Herrn Dr. F. Schanz, Dresden.

Von

TH. AXENFELD,
Freiburg i. Br.

Hochgeehrter Herr College! Wenn Sie in Ihrem Sendschreiben, wie auch schon in Ihrem Schlusswort in den Monatsblättern unsere Discussion so darstellen, als habe es sich dabei um die Anerkennung oder Nichtanerkennung der Thatsache gehandelt, dass bei der Blennorrhoe der Urethra fast immer Gonokokken gefunden werden, bei derjenigen der Bindehaut aber relativ häufiger nicht und als habe ich diese „Widersprüche“ vergeblich zu bestreiten gesucht, so ist das eine ganz unrichtige Darstellung des Sachverhaltes.

Dass fast alle acut blennorrhoischen Catarrhe der Urethra gonorrhoisch sind, während auf der Conjunctiva in relativ höherem Procentsatz auch andere Ursachen in Betracht kommen, war längst bekannt[1]) und garnicht Gegenstand der Discussion. Es wäre nicht

[1]) Cfr. z. B. Krukenberg, Klin. Monatsbl. f. A., 1899, S. 272. Ebenso ist es ein längst bekannter Unterschied — den ich jedoch auch nicht als „Widerspruch“ bezeichnen würde —, dass die Urethritis gonorrhoica mit Vorliebe chronisch wird, die Conjunctivitis nicht (im eigentlichen Sinne des Wortes).

der Erörterung und der Kritik bedürftig gewesen, wenn sie nur auf diese geläufige Thatsache in Ihrem Artikel in dieser Zeitschrift von Neuem hätten aufmerksam machen wollen. Aber diese Verschiedenheiten im Befunde der urethralen und der conjunctivalen Blennorrhoe waren — und sind — für Sie auffällenderweise „Widersprüche", welche die Pathogenität des Gonococcus erschüttern sollen, während doch keine Schwierigkeit besteht einzusehen, dass die verschiedenen Ansiedelungsbedingungen an beiden Orten jene thatsächlichen Verschiedenheiten, die keine Widersprüche sind, erklären könnten und mit einer Pathogenität wohl vereinbar sind; abzuweisen war Ihre Darlegung, es sei die krankheitserregende Wirkung des Gonococcus — und mehr oder weniger auch der anderen Conjunctivitiserreger — für die Bindehaut anzuzweifeln, weil diesem Keim hier ein absolut typisches Bild nicht entspräche. Diese völlig unzutreffenden Schlüsse habe ich der Kritik unterworfen, indem ich darauf hinwies, dass für unsere heutigen Kenntnisse von der Veränderlichkeit der Virulenz und der Empfänglichkeit des Terrains keine theoretische Schwierigkeit mehr besteht, dasselbe Bild der Bindehauteiterung gelegentlich verschiedenen Ursachen zuzuschreiben, zumal durch klinische Thatsachen und beweisende Impfungen die Pathogenität des Gonococcus erwiesen sei. Das bestreiten Sie, wie man sieht, auch heute noch; das war Gegenetand der Discussion.

Sie ziehen jetzt zur Stütze Ihres Standpunktes die Frage herbei, in welcher Beziehung die sogenannten „Pseudogonokokken" zu den Gonokokken stehen, wie weit sie sich voneinander trennen lassen. Sie äussern dabei, es würde mich überraschen, dass nach Ihrer Ansicht die besten Untersuchungen über die Variabilität des Gonococcus aus meiner Klinik stammen. Das ist nicht der Fall: Dass jene Untersuchungen sorgfältig und eingehend gewesen sind, weiss ich, und dass Sie dazu neigen würden, alle ähnlichen Diplokokken mit dem Gonococcus gleich zu identificiren und in den Untersuchungen zur Feststellung ihrer Biologie sogleich nur Untersuchungen über die Variabilität des Gonococcus zu erblicken, ist mir nicht gerade unerwartet. Es spricht übrigens nicht für die Klarheit Ihres Standpunktes, dass Sie hier die fraglichen Diplokokken mit dem Gonococcus identificiren, indem Sie die Untersuchungen über erstere nur als solche über die Variabilität des Gonococcus bezeichnen, während Sie gleich darauf versichern, Sie wollten die Identität noch nicht für voll bewiesen erklären.

Unsere ersten Befunde (1899) über nach Gram sich entfärbendende, intracelluläre Diplokokken, welche Krukenberg veröffentlicht hat, sind in ihrer damaligen Deutung natürlich abhängig gewesen von dem damaligen Stand unserer Kenntnisse der Biologie des Gonococcus. Weil nach Allem, was man bisher wusste, der Gonococcus nicht die gleichen Eigenschaften hatte, haben wir von einem „Pseudogonococcus" geredet. Jene ersten beiden Mittheilungen Krukenberg's[1]) haben aber, wovon Sie nichts erwähnen, in zurückhaltendster Weise im Verlauf der Discussion mit Morax ausgeführt, dass unsere Auffassung nur solange festzuhalten sei, als nicht Beobachtungen vorliegen, nach denen der echte Gonococcus thatsächlich auch alle Eigen-

[1]) Klin. Monatsbl., 1900, S. 366.

schaften unseres Diplococcus annehmen könne; und Morax, dessen Ausführungen Sie unvollständig citiren, schätzte zwar die gefundenen Unterschiede nicht so hoch ein und wollte auf Grund eigener, damals noch nicht publicirter Untersuchungen jenen ersten Diplococcus mit dem Gonococcus identificiren, gab aber am Schlusse seiner Ausführungen zu, dass die Frage vorläufig noch als ungelöst zu betrachten sei.

Die in der dritten Mittheilung Krukenberg's beschriebenen vier Diplokokken aber waren biologisch von dem Gonococcus, natürlich soweit man ihn damals kannte, so verschieden, dass ihre Abtrennung geboten schien. Denn nur auf die Aehnlichkeit von Form und Färbbarkeit hin zu identificiren, wäre unstatthaft gewesen.

Seitdem haben vor Kurzem Urbahn und Wiedholz interessante Untersuchungen erbracht, nach denen im Verlauf der Züchtung auch echte Gonokokken auf gewöhnlichen Nährböden mitunter besser wachsen, als man bisher für möglich hielt. Damit ist die Bedeutung jener „Pseudogonokokken" natürlich wieder zur Discussion gestellt, und die durch unsere Untersuchungen angeregte Revision der Diagnose „Gonorrhoe" im Sekret der Bindehaut wird weitere Bearbeitung erfahren. Wir haben auch bereits eigene neue Befunde, über die wir demnächst berichten werden. Wenn Sie aber jetzt auf Grund obiger Untersuchungen von Urbahn sagen, unsere Befunde „werden" von uns falsch gedeutet, so ist das eine unbewiesene Behauptung, da wir seit dem Erscheinen jener Arbeit uns noch garnicht über unsere jetzige Deutung jener Befunde geäussert haben.

Einstweilen ist noch nicht festgestellt, dass sogleich bei der Uebertragung von der Bindehaut Gonokokken auf gewöhnlichen Nährböden in dem Maasse wachsen; im Gegentheil betont Wiedholz die erheblichen Schwierigkeiten, sie zum Wachsthum zu bringen; noch viel weniger haben Gonokokken jemals bei Zimmertemperatur ein Wachsthum auf Gelatine und Kartoffel gezeigt, wie manche von unseren Diplokokken. Urbahn möchte, deshalb unsere Diplokokken auch eher den Meningokokken zuzählen jenen Kokken, deren schwankende Definition in Krukenberg's Arbeiten bereits eingehend erörtert ist, und zwar als offene Frage.

Aber mögen einzelne oder viele dieser gelegentlich auf der Bindehaut gefundenen Diplokokken im Laufe der Zeit den Gonokokken beigezählt werden dürfen, was Gegenstand vorurtheilsfreier Prüfung sein muss, die Thatsache, dass Tripper der Urethra sowohl wie der Conjunctiva durch Gonokokken hervorgerufen werden kann, ist dadurch nicht zu erschüttern. Wir werden vielleicht zu lernen haben, dass mehr als man glaubte auch die pathogene Wirkung dieser zweifellosen Krankheitserreger an Bedingungen geknüpft ist. Dass solche Bedingungen auch für den Gonococcus existiren resp. auch fehlen können, war schon bisher anzunehmen[1]), da z. B. manche schwere Gonorrhoe ohne Behandlung einseitig bleiben kann[1]). Auch sprach dafür die mitunter so geringe Reaction beim Narbentrachom, für die jetzt Kalt wieder ein prägnantes Beispiel brachte[2]). Auch das Persistiren von Gonokokken eine Zeit lang

[1]) „Ergebnisse", Axenfeld, Bacteriologie u. Parasiten. 1897—99. S. 78.
[2]) Französ. ophth. Congress 1902; Klin. Monatsbl. 1902. Maiheft.

auf der Bindehaut nach Ablauf der klinischen Blennorrhoe (Groenouw) spricht dafür. „Infection“ ist eben nicht immer = „Erkrankung“.

Demgegenüber behalten die positiven Reinkulturen-Impfungen auf die menschliche Urethra wie auf die Bindehaut ihre volle Beweiskraft bei, ebenso die Thatsache, dass gonorrhoischer Urethraleiter Bindehautblennorrhoe hervorzurufen pflegt. Wenn Sie sich diesen Gründen aber deshalb verschliessen, weil Sie nicht in der Lage seien, durch eigene derartige Impfungen sich von ihrer Zuverlässigkeit zu überzeugen, so wird man allerdings weiterhin auf Ihre Zustimmung in diesen Dingen verzichten müssen und sich damit begnügen, dass sonst diese Resultate anders bewerthet werden, als das von Ihnen geschieht.

Was Sie bei dieser Gelegenheit über den Diphtheriebacillus sagen, ändert daran nichts. Ihre Darstellung der angeblich falschen Impfresultate mit demselben ist ausserdem übertrieben. Ist anch das beim Versuchsthier entstehende Bild mit dem der progredienten Diphtherie beim Menschen nicht völlig identisch, so entsteht doch ein ähnliches Bild pseudomembranöser Entzündung[1]), welches auf die „Maltraitirung“ der Schleimhaut allein zurückzuführen nicht statthaft ist, da ohne Diphtheriebacillen bei gleicher vorausgehender Verletzung nicht dasselbe Bild entsteht.

Ebensowenig werden die Erfahrungen über Gonorrhoe am Menschen dadurch erschüttert, dass bei Thieren eine eigentliche Blennorrhoe sich nicht hat erzielen lassen. Die Gonokokken erzeugen zwar durch das übertragene Toxin eine leichte eitrige Reizung, aber sie vermögen nicht weiter zu wuchern, sondern sterben beim Thier schnell ab.

Litteratur-Verzeichniss.

Anatomie. — Physiologie. — Pathologie.

Alt, *Adolf*, On intraocular epithelial new formations. Amer. Journ. of ophthalm. Vol. 19. No. 4.

Brückner, *Arthur* und v. *Brücke*, *Ernst Th.*, Zur Frage der Unterscheidbarkeit rechts- und linksäugiger Gesichtseindrücke. Arch. f. Physiol. 90 Bd. 5. u. 6. H.

Chailan, *F.*, Relation de la pression intra-oculaire et de la pression sanguine. Influence de la pression atmosphérique. Arch. d'Ophtalm. No. 4.

Galley, *Paul*, Ueber Augenerkrankungen bei Bleivergiftung. Diss. Breslau.

Hinshelwood, *James*, Congenital word blindness. Ophthalm. rewiew. Vol. 21. No. 246.

Hirsch, *Ludwig*, Entstehung und Verhütung der Blindheit. Klin. Jahrb. 8. Bd. 4. H.

Hofmann, *Hermann*, Ein Beitrag zur Kenntniss der Gefässveränderungen im Auge bei chronischer Nephritis, gewonnen durch histologische Untersuchung zweier Bulbi von einem unter dem typischen Bilde der „Embolie der Centralarterie“ erkrankten Patienten. Diss. Marburg.

Houdart, De l'élairage artificiel. Recueil d'ophtalm. No. 4.

Levinsohn, Ursachen des primären Glaukoms. Berlin. med. Ges. 23. April. (Dtsch. med. Wochenschr. No. 19.)

---

[1]) cf. Henke, Arbeiten aus dem pathol.-anat. Institut in Tübingen. 1897. 2. 3. S. 321.

Lohmann, Alfred, Ueber binoculare Farbenmischung. Diss. Marburg.
Neustätter, O, Die Darstellung des Strahlenganges bei Skiaskopie und Ophthalmoskopie mittelst Phantomen. Arch. f. Physiol. 90. Bd. 5. u. 6. H.
Reichenbach, Abhängigkeit der Sehschärfe von der Farbe der benutzten Lichtquelle. Med. Ges. in Göttingen. 6. März. (Dtsch. med. Wochenschrift. No. 18.)
Schimamura, Testutaro, Giebt es eine endogene toxische Wundentzündung am Auge? Diss. Rostock.

Orbita und Nebenhöhlen.

Cansé, Fritz, Zur Kasuistik des intermittirenden Exophthalmus und der varikösen Venenerweiterungen in der Umgebung des Auges. Dissert. Giessen.
Denig, R., Subperiostal bloodcyst of the orbit; report of a case. Ophthalm. Record. Vol. 11. No. 2.
Friedenwald, Harry, Cavernous angioma of the orbit. Amer. journ. of ophthalm. Vol. 19. No. 4.
Guibert, Exophthalmie unilatérale dans la maladie de Basedow. Clin. ophtalm. No. 9.
Israel, James, Operation eines Orbitalsarcoms mit Erhaltung des Auges. Centralbl. f. Augenheilk. April.
Lapersonne, Les complications orbitaires et oculaires des sinnsites. Clin. ophtalm. No. 9.

Lider.

Oblath, O., Anchiloblefaro filiforme congenito. Arch. di ottalm. Vol. 9. Fasc. 9—10.
Tiffany, Flavel, Autoplastie palpébrale. Une opération d'un large lambeau de Péan utilisé pour refaire des paupières. Recueil d'Ophtalm. No. 4.

Thränenapparat.

Posey, Campbell, Diseases of the lacrymal apparatus. Philadelph. med. Journ. Vol. 9. No. 17.
Wagenmann, Einiges über die Erkrankung der Thränenorgane, besonders auch der Thränendrüse. Naturwissensch.-med. Ges. zu Jena. 13. Febr. (Münch. med. Wochenschr. No. 16.)

Muskeln.

Culbertson, L. R., A case of Laudry's disease, with involvement of eye muscles. Amer. journ. of ophthalm. Vol. 19. No. 4.
Colburn, Elliot G., Muscle Tucking. — A report of cases and conclusions. Ophthalm. Record. Vol. 11. No. 4.
Gowers, W. B., Myasthenie und Ophthalmoplegie. Deutsche med. Wochenschrift. No. 17.
Panas, Impotence des muscles oculaires extriusèques par traumatisme. Arch. d'Ophtalm. No. 4.
Roosa, John, Functional and paralytic strabismus. Med. Record. Vol. 61. No. 18.
Simon, Richard, Zur Bedeutung des einseitigen Nystagmus für die Lehre von den Augenbewegungen. Centralbl. f. Augenheilk. April.
Terrien, F., Paralysie traumatique du muscle droit inférieur. Arch. d'Ophtalm. No. 4.

Bindehaut.

v. Arlt, F. R., Bisherige Erfahrungen über Trachombehandlung mit Cuprocitrol, nebst einigen Bemerkungen über Itrol Credé. Wien. klin. Wochenschr. No. 18.

Collins, E Treacher, Infantile ophthalmia. Practitioner. April.

Parker, H. C., Operative interference in corneal complications of gonorrhoeal ophthalmia. Twelve cases. Ophthalm. Record. Vol. 11. No. 4.

Runge, E., Die Erfolge der Credéisirung Neugeborener. Berl. klin. Wochenschrift. No. 20.

Shumway, Edward A., Report of several cases of corneal complications in conjunctivitis due to the Koch-Weeks' Bacillus. Philadelph. med. Journ. Vol. 9. No. 17.

Stephenson, Sydney, Tuberculosis of the conjunctiva. Brit. med. Journ. No. 2157.

Wilson, Reynolds, Ophthalmia neonatorum. Philadelph. med. Journ. Vol. 9. No. 15.

Wolffberg, Schutzmaassregeln gegen die Augeneiterung der Neugeborenen und gegen Ansteckung durch dieselbe. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 30.

Hornhaut.

Hennicke, Kann eine Keratitis durch Ergotin hervorgerufen werden? Wochenschrift f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 32.

Hirschberg, J., Eine neue Operation gegen Hornhautkegel. Berlin. klin. Wochenschr. No. 20.

Neese, E., Aus der augenärztlichen Privat-Praxis. Deletäres Hornhautgeschwür. Centralbl. f. Augenh. April.

Uvealtractus.

Cherryholmes, W. K., Congenital aphakia with Mikrophthalmus. Ophthalm. Record. Vol. 11. No. 4.

van Duyse, Membran pupillaire persistante adhérente à la cornée. Arch. d'Ophtalm. No. 4.

Schrecker, Waldemar, Ueber Iristuberkulose. Diss. Berlin.

Linse.

Becker, Adolph, Ueber den Zusammenhang von Katarakt und Struma. Diss. Giessen.

Chisolm, F. M., Astigmatism with the rule after cataract extraction. Journ. of eye ear and throat dis. Vol. 7. No. 1.

Kuhnt, Entfernung der durchsichtigen Linse in Fällen von exzessiver Myopie. Ver. für wissenschaftl. Heilk. in Königsberg. 17. Febr. (Dtsch. med. Wochenschr. No. 18.)

Zimmermann, M. W., Two cases of large intraocular hemorrhage; one following cataract extraction and one after rupture of an ulcerated cornea. Ophthalm. Record. Vol. 11. No. 4.

Sehnerv. — Netzhaut.

Fiser, Josef, Jodpräparate und Stauungspapille. Wochenschr. f. Ther. u. Hyg. d. Auges. No. 31.

Haab, O., Die sekundäre Atrophie des Sehnervs nach Maculaerkrankung. Beitr. z. Augenheilk. 50. H.

Haitz, Ernst, Vier Fälle von Erkrankung der Centralarterie. Beitr. z. Augenheilk. 50. H.

Inouye, M., Ein Fall von retrobulbärer Neuritis bei Anchylostomosis. Ophth. Klin. No. 7.

Kirchhoff, Ein mimisches Centrum im medialen Kern des Sehhügels. Arch. f. Psych. 35. Bd. 3. H.

Klein, S., Ueber marantische Amblyopie und Asthenopie. Wien. med. Wochenschr. No. 19.

Lapersonne, De la névrite optique dans les maladies de l'encéphale. Gaz. des hôp. No. 43.

Maggio, O., Sulle modificationi chimiche riflesse da una retina all' altra. Ricerche sperimentali. Arch. di ottalm. Vol. 9. Fasc. 9—10.
Ricchi, G., Alterazioni funzionali della sfera visiva cerebrale (intorno ad un caso di emicrania oftalmica). Arch. di ottalm. Vol. 9. Fasc. 9—10.
Rosenbaum, Saly, Beiträge zur Aplasie des Nervus opticus. Diss. Marburg.
Schenck, F. und *Just, W.*, Ueber intermittirende Netzhautreizung. Arch. f. Physiol. 90. Bd. 5. u. 6. H.
Sureau, Gliome monolatéral de la rétine chez un enfant de 4 ans. Enucléation de l'oeil malade, sans suture du moignon. Réunion par permière intention. Présentation de pièces histologiques. Clin. ophtalm. No. 8.
Terrien, De l'amblyopie toxique. Progr. méd. No. 16.
Thompson, A. Hugh, The various causes of obstruction in the central artery of the retina. Ophthalm. Review. Vol. 21. No. 246.

Therapie.

Benson, Arthur H., A note of the value of the fluorescin test. Ophthalm. Review. Vol. 21. No. 247.
Broeckaert, Technique des injections de paraffine solide. Clin. ophtalm. No. 8.
Burnett, Swan M., The manner of making an iridectomy in acute glaucoma. Amer. journ. of ophthalm. Vol. 19. No. 4.
Darier, A., Leçons de thérapeutique oculaire. Progr. méd. No. 18.
Hale, A. B., Cataract operation of the Bery-Old. Tri-state med. Society. 3. und 4. April. (Med. Record. Vol. 61. No. 15.)
Marple, William B., Resection of the cervical sympathetic in glaucoma; its present status. Med. Record. Vol. 61. No. 19.
Neese, E., Aus der augenärztlichen Privatpraxis: Glaucom-Operation nach Jonnescu und v. Graefe's Iridectomie. Centralbl. f. Augenheilk. April.
Scrini, Remarques cliniques sur le traitement mercuriel en général et celui par les injections huileuses de biiodure de mercure en particulier. Arch. d'Ophtalm. No. 4.
Terson, La valeur analgésique des injections temporales de dionine. Clin. ophtalm. No. 9.

Verschiedenes.

Broca, A, Sur la vision des signaux colorés et les épreuves de la perception colorée. Ann. d'oculistique. April.
Cohn, H., Der Zeilenzähler zur Beurtheilung schlechten Bücherdrucks. Berl. klin. Wochenschr. No. 20.
Colombo, G., Determinazoni d'acutezza visiva mediante ottotipi a fondo colorato. Arch. di ottalm. Vol. 9. Fasc. 9—10.
Holt, S., Kinescopie, nouvelle méthode de détermination de la refraction oculaire. Ann. d'oculistique. April.
Landolt, E, L'acuité visuelle déterminée avec des lettres. Arch. d'Ophtalm. No. 4.
Pergens, Ed., Conceptions ophtalmologiques personnelles de Rhazes dans le Hawi. Ann. d'oculistique. April.
Salzer, Ein einfaches Phantom zur Uebung im Augenspiegeln. Centralbl. f. Augenh. April.
Schoute, G. J., Les optotypes portatifs du Dr. Landolt. Arch. d'Ophtalm. No. 4.
Trousseau und *Truc*, Rapport sur la cecité et les aveugles en France. Clin. ophtalm. No. 9.

Um Einsendung von Separatabdrucken wird gebeten.

Verantwortlicher Redakteur: Prof. Dr. Kuhnt in Königsberg i. Pr.

Sach-Register.

Die **fett** gedruckten Zahlen bezeichnen Original-Artikel, P = Personalien.

D.

E.

Namen-Register.


HOLZER
BINDER